

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université SAAD DAHLEB BLIDA1**



**FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE**

INTITULE :

**AGENESIE DES INCISIVES LATERALES
SUPERIEURES :
DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT**

Présenté et soutenu publiquement le :

14/09/2017

Par

DEBBAH MERYEM

MOKHTARI ROUFAIDA

MERAH HOURIA

TOUIL BAYA

Promoteur : Dr BENNAI

Jury compose de :

Président : Dr DAHMAS

Examineur : Dr ATROUCHE

Année Universitaire 2016 / 2017

REMERCIEMENTS

En premier lieu, on tient à témoigner notre reconnaissance à Dieu tout puissant, de nous avoir aidé et donné la possibilité de terminer ce travail.

On tient à exprimer notre profond respect à notre encadreur Dr Bennai. R qui nous a fait l'honneur de bien vouloir diriger et participer à ce travail.

Nous admirons la grande justesse et la pertinence de ses corrections, ainsi que la sympathie dont il a fait preuve au cours de la rédaction de ce travail ainsi que dans l'enseignement qu'il nous a dispensé tout au long de notre cursus.

On remercie sincèrement notre enseignante Dr Dahmas, pour l'honneur qu'elle nous a fait en président le jury de ce mémoire, qu'elle puisse trouver ici l'assurance de notre respectueuse gratitude

Un chaleureux remerciement à Dr Atrouche .qui a accepté d'examiner ce travail.

Nous tenons à remercier nos enseignants pour leur aide et orientations qui ont enrichi nos connaissances.

Un chaleureux remerciement au Pr Boulemkhali. A et Dr Sedira .K qui ont apporté une aide précieuse à ce travail.

DEDICACE

A ma mère, pour m'avoir donné l'envie d'apprendre et de réussir, pour m'avoir

Toujours soutenue et encouragée, pour avoir fait de moi celle que je suis aujourd'hui ; que Dieu repose son âme et l'accueille dans son vaste Paradis.

A mon père, pour son soutien et ses appels pour m'encourager et me changer les idées.

A mes sœurs adorées, Pour tous les moments heureux et plus difficiles que nous avons partagé et pour tous les autres à venir.

A mon frère, que sa vie soit remplie de bonheur et de réussite.

A mon amie Houria, mes années de médecine dentaires n'auraient pas été les mêmes sans elle .J'espère que notre amitié se poursuit pour toujours malgré les kilomètres, elle est faite pour durer.

A toute ma famille et mes amies.

MOKHTARI ROUFAIDA

DEDICACE

A mes chers parents, pour leur sacrifice, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études. Aucun dédicace ne pourrait exprimer mon respect ma considération et mes profonds sentiments envers eux...

A mes chères sœurs, pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral

A mes chers frères, pour leur appui et leur encouragement

A mon binôme et mon amie fidèle Roufaïda, Pour tous les moments heureux et plus difficiles que nous avons partagé et pour tous les autres à venir. Merci de ton soutien.

A mes très chers amis ; Dalal et Meriem, cette humble dédicace ne saurait exprimer mon grand respects et ma profond estime que dieu vous procurez bonne santé et longue vie,

A tout ma famille et mes amies.

MERAH HOURIA

DEDICACE

A LA MEMOIRE DE MON PERE... A celui qui m'a toujours poussé et motivé dans ma vie et mes études ; nulle dédicace ne saurait exprimer suffisamment ma gratitude, mon amour et profond respect

J'espère que, du monde qui est sien maintenant tu apprécieras cet humble geste, comme preuve de reconnaissance de ta fille qui tu aimeras pour le reste de sa vie.... Que dieu le tout puissant t'ait en sa sainte miséricorde

A MA MERE... A celle qui m'a donné vie ; puisque rien au monde ne pourrait compenser tes sacrifices démesurés, que tu as déployés pour guider mes pas. Je te remercie pour tout le soutien et l'amour que tu me portes depuis mon enfance, que dieu te garde toujours pour moi mon ange

A mes chers frères, mes chers sœurs le plus beau cadeau de ma vie

A mes grand parent ; j'espère que vous serez fiers de moi

A toute la famille touil et la famille mira, mes oncles et mes tantes qui ont été à mes cotes spécialement mon oncle sid ali qui m'a accompagné mon premier jour à la fac

A mes amies de la cité universitaire avec qui j'ai partagé les meilleurs souvenirs de ma vie : bouchra, warda, imane, badra, celia, lila, merieme, zahra,,,,,, la liste est longue. A mes deux meilleurs amis les deux yasmine.

A Roufaida ; houria, meriem le travail était super avec vous mes chères amies. Je remercie également et profondément Dr bennai qui nous a fait l'honneur d'être notre encadrant, sans oublier tous les professeurs que ce soit du primaire, du moyen, du secondaire ou de l'enseignement supérieur

TOUIL BAYA

DEDICACE

Je tiens en tout premiers lieu à remercier mes chers parents, mes ancres absolue qui m'ont encouragés à aller de l'avant et qui m'ont donnés un soutien précieux.

A mes chers frères *Mohammed/Abdellah /Abdelbari*, et ma sœur Nafissa qui m'ont souhaités tout le bonheur du monde.

A mon cher Marie *Djamel* qu'il était et qu'il restera toujours pour moi.

A tout ma famille pour l'amour qu'ils m'ont toujours accordé

A ma deuxième famille* Jil tarjih Académie *

A la mémoire de mes grands-parents, puisse dieu les accueillir dans son infinie miséricorde

A mes meilleurs amies,*Houria* depuis l'enfance et pendant tout ma vie universitaire, Roufaïda que j'ai appris beaucoup d'entre eux

A tous mes amies pour leurs présence et soutiens

A tous les professeurs qui m'ont aidé pour être à la hauteur a

A tous qui m'a aidé à franchir un horizon dans ma vie

DEBBAH MERYEM

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	01
-------------------	----

CHAPITRE I : GENERALITES

1. DEFINITIONS.....	04
2. RAPPELS SUR L'EMBRYOGENESE	04
2.1. INITIATION	04
2.2. BOURGEON	05
2.3. CUPULE.....	05
2.4. CLOCHE	05
2.5. DIFFERENCIATION ODONTOBLASTIQUE	05
2.6. DIFFERENCIATION AMELOBLASTIQUE	06
2.7. MORPHOGENESE RADICULAIRE	06
3. EPIDEMIOLOGIE	06
4. ETIOLOGIES.....	08
4.1. LES AGENESIES DENTAIRES NON SYNDROMIQUES	08
4.2. LES AGENESIES DENTAIRES SYNDROMIQUES	08
4.2.1. Dysplasie ectodermique.....	09
4.2.2. Fentes labio-palatisés	09
4.2.3. Syndrome de Down	09
4.2.4. Syndrome de Rieger	10
4.3. LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	10
4.3.1. Les maladies infectieuses.....	11
4.3.2. Les radiations ionisantes.....	11
4.3.3. Les intoxications	11
4.3.4. Les troubles nutritionnels	12
4.3.5. Les troubles endocriniens	12
5. ANOMALIES ASSOCIEES AUX AGENESIES DES INCISIVES LATERALES SUPERIEURES.....	13
5.1. ANOMALIES DE POSITIONS.....	13
5.2. ANOMALIES DE FORME OU MICRODONTIES	14
5.3. RETARDS D'ERUPTIONS.....	14
5.4. DEVIATION DES MILIEUX	14
5.5. ANOMALIES DE STRUCTURE	15
6. ROLES DE L'INCISIVE LATERALE SUPERIEURE	15

6.1. CROISSANCE	15
6.2. ESTHETIQUE	16
6.3. FONCTIONNEL.....	17
6.3.1. L'incision	17
6.3.2. La mastication.....	17
6.3.3. La ventilation.....	17
6.3.4. La phonation	18

CHAPITRE II : DIAGNOSTIC

1. DIAGNOSTIC POSITIF	19
1.1. ANAMNESE	20
1.2. EXAMEN CLINIQUE	20
1.2.1. Examen exobuccal.....	20
1.2.2. L'examen endobuccal	20
1.2.2.1. Arcades séparées	20
1.2.2.2. Arcade en occlusion	22
1.3. EXAMEN RADIOLOGIQUE	22
1.3.1. La radiographie panoramique	22
1.3.2. La radiographie retro alvéolaire	23
1.3.3. Les clichés occlusaux orthogonaux	24
1.3.4. La téléradiographie de profil.....	24
2. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.....	25
2.1. Extractions antérieures.....	25
2.2. Eruptions retardées	25
2.3. Les inclusions.....	26
2.4. Folliculite expulsive	26

CHAPITRE III : TRAITEMENT

1. FACTEURS DE DECISION DANS LE CHOIX THERAPEUTIQUE	27
1.1. AGE ET CROISSANCE	27
1.1.1. Enfant	27
1.1.2. Chez l'adolescent.....	28
1.1.3. Chez l'adulte	28
1.2. ESTHETIQUE FACIALE	29
1.2.1. La typologie faciale	30
1.2.2. La ligne du sourire	30
1.2.3. L'esthétique dentaire.....	31

1.3. RAPPORT OSSEUX	31
1.4. CLASSE D ANGLE	32
1.5. LES DAISTEMES	32
1.6. OCCLUSION.....	33
1.7. LES PARAFONCTIONS.....	33
1.8. PARODONTE	33
1.9. FACTEURS PSYCHOLOGIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	34
1.10LA MOTIVATION DU PATIENT	34
2. SOLUTIONS THERAPEUTIQUES.....	34
2.1. L'Abstention	36
2.1.1. Le maintien de la dent lactéale	36
2.1.2. Sans la dent lactéale.....	36
2.2. Fermeture des espaces.....	37
2.2.1. Indications.....	37
2.2.2. Avantages	37
2.2.3. Inconvénients.....	38
2.2.4. Conditions requises	38
2.2.5. Principes généraux de la gestion du traitement orthodontique de substitution	39
2.2.6. Interception	40
2.2.7. Coronoplastie de la canine.....	42
2.2.7.1. Coronoplastie par soustraction.....	42
2.2.7.2. Coronoplastie par addition	44
2.2.8. Extraction de compensation.....	45
2.2.9. Résultat et stabilité du traitement orthodontique de substitution	45
2.3. Ouverture des espaces	46
2.3.1. Avantages	46
2.3.2. Inconvénients.....	46
2.3.3. Situations cliniques rencontrées	46
2.3.4. Traitement orthodontique.....	47
2.3.4.1. Ouverture précoce.....	47
2.3.4.2. Ouverture tardive.....	48
2.3.5. Solutions prothétiques	49
2.3.5.1. Bridge cantilever et bridge collé	49
2.3.5.2. Bridge traditionnel	52

2.3.5.3. Prothèse amovible partielle	52
2.3.5.4. Restauration implanto-porté	52
2.3.6. Auto-transplantation	56
2.3.6.1. Définition	57
2.3.6.2. Indication	57
2.3.6.3. Conditions requises	57
2.3.6.4. Devenir de la dent transplantée.....	59
2.3.7. Le génie génétique	59
2.4. Alternative entre fermeture et ouverture des espaces.....	60
3. CONSEQUENCES EN ABSENCE DE TRAITEMENT	60
3.1. Conséquences occlusales.....	60
3.2. Conséquences esthétiques et psychique	62
3.3. Conséquences fonctionnelles	62
3.3.1. Ventilation	62
3.3.2. Mastication.....	62
3.3.3. Déglutition	63
3.3.4. Phonation.....	63
3.4. Conséquences parodontales.....	63

CHAPITRE IV : CAS CLINIQUES

CAS CLINIQUE N° 1	64
CAS CLINIQUE N° 2	65
CAS CLINIQUE N° 3	66
CAS CLINIQUE N° 4	67
CAS CLINIQUE N° 5	68
CAS CLINIQUE N° 6	69
Conclusion.....	70
Bibliographie.....	72
Résumé	

LISTE DES FIGURES

- Figure 01** : Stade INITIATION du développement dentaire (6^{ème} semaine) -[21] 1
- Figure 02** : Stade BOURGEON (8^{ème} semaine) -[21]
- Figure 03** : Stade CUPULE (8 à 10^{ème} semaine) -[21]
- Figure 04** : Stade CLOCHE (14^{ème} semaine) -[21]
- Figure 05** : Histogénèse de la dent -[3]
- Figure 06** : Nombre d'agénésies unilatérales et bilatérales pour les quatre dents les plus atteintes, calculé sur 10 études (4626 patients affectés) -[53]
- Figure 07** : Agénésie de l'incisive latérale temporaire chez un enfant de 3 ans. Radiographie panoramique de l'enfant montrant l'agénésie de la latérale au niveau des deux dentures ainsi que l'agénésie d'une incisive mandibulaire permanente
- Figure 08** : Un enfant de deux ans atteint de dysplasie ectodermique ^[3].
- Figure 09** : Agénésie associée à une fente palatine -[4]
- Figure 10** : Enfant atteint de syndrome de Down. -[5]
- Figure 11** : Enfant atteint de syndrome de Rieger. -[6]
- Figure 12** : Schéma représentant les possibles effets des facteurs environnementaux
- Figure 13** : Agénésie de 22 et 12 et rotation de la canine -[53]
- Figure 14** : Agénésie unilatérale de la 12 ; La 13 est en forme de « grain de riz » - [53]
- Figure 15** : Déviation des milieux associée d'agénésie -[9]
- Figure 16** : La diffusion des forces occlusales (représentation schématique).
- Figure 17** : Le diagramme de HURME (1949), très intéressant par sa précision, apparaît très utile en clinique. Il présente les âges moyens d'éruption avec un intervalle d'un écart type de part et d'autre de chaque moyenne, pour chaque dent et par sexe.
- Figure 18**: Photographie intra-buccale et radiographie panoramique montrant un enfant de 3 ans avec une agénésie des incisives latérales temporaires et permanentes maxillaires, ainsi qu'une agénésie d'une incisive permanente mandibulaire -[42]
- Figure 19**: Téléradiographie de profil représentant des agénésies multiples.
- Figure 20** : Radiographie panoramique montrant un patient atteint d'un syndrome de Robin et présentant une agénésie des incisives latérales.
- Figure 21**. Possibilités thérapeutiques face à l'agénésie des incisives latérales permanentes chez l'enfant -[38]

Figure 22 : Arbre décisionnel des différentes options thérapeutiques chez l'adolescent -[40]

Figure 23: Arbre décisionnel selon la place disponible avant implantation adulte [40]

Figure 24: Arbre décisionnel des différentes solutions thérapeutiques en fonction du diagnostic dans le sens vertical -[40]

Figure 25 : Arbre décisionnel des différentes attitudes thérapeutiques en fonction du diagnostic dans le sens antéro-postérieur. -[40]

Figure 26 : Gradient thérapeutique -[41]

Figure 27 : Persistance de l'incisive latérale temporaire supérieure droite chez une patiente de 18 ans ayant une agénésie bilatérale des incisives latérales permanentes maxillaires

Figure 28: Agénésie bilatérale des incisives permanentes latérales maxillaires chez un patient de 13 ans -[38]

Figure 29: Photographies de Dr J. SCHOUVER

Figure 30 : Occlusion statique avec Classe I molaire et Classe II canine après extractions des deux prémolaires mandibulaires. -[40]

Figure 31: Occlusion statique avec une Classe I molaire et une Classe I canine après extractions des deux incisives latérales mandibulaires -[40]

Figure 32: Agénésie des incisives latérales dépistée précocement.

A et B : Photographie endobuccale et radiographie panoramique de début de traitement.

C : Photographie endobuccale montrant l'évolution des canines en position d'incisive latérale après extraction des dents temporaires (cas du Dr Sampeur).

Figure 33: Photos extra et intra orale, téléradiographie de profil et orthopantomogramme avant traitement interceptif d'une agénésie de la 12 et microdontie de la 22 chez une patiente de 7 ans-[38]

Figure 34 : Remodelage coronaire -[35]

Figure 35: Intérêt de la rotation mésiopalatine de la première prémolaire.

Figure 36: Remodelage de la première prémolaire maxillaire pour la transformer en canine

Figure 37 : Remodelage de la 23 au cours du traitement d'orthopédie dentofaciale - [40]

Figure 38: Morphologie de la canine défavorable à une coronoplastie par soustraction. Une facette esthétique semble préférable.

Figure 39: Patiente de 14 ans avec agénésie unilatérale de la 12. Facettes céramiques posées sur 13 et 14 après extraction de la 24 -[41]

Figure 40: Préparation amélaire de la 21 avant empreinte numérique pour réalisation d'une restauration cantilever à une ailette-[24]

Figure 41: Kit Panavia F 2.0

Figure 42: Rétro alvéolaire d'un patient présentant une agénésie de 22 (radiculo-convergence 21, 23 contre-indique la mise en place d'un implant) -[27]

Figure 43: Photographie d'un cas illustrant la mise en place d'implant de façon trop précoce (17 ans). Nous pouvons noter l'aspect inesthétique dû à la visibilité

Figure 44 : Photographie d'une crête chez un patient à la fin d'une période de contention. Présence d'une concavité vestibulaire laissant présager une résorption osseuse due à l'absence d'unité alvéolodentaire -[40]

Figure 45: Traitement orthodontique de réouverture des espaces et redressement des axes. -[40]

Figure 46: Schéma illustrant la « création » d'une dent tr

Figure 47: Photographies à 20, 30 et 60 jours de la dent transgénique après transplantation rénale ansgénique -[40]

Introduction

Introduction :

L'agénésie dentaire est l'absence de germe dentaire qui se traduit par une anomalie de nombre par défaut, c'est une préoccupation quotidienne dans la pratique de l'orthodontie.

L'incisive latérale est l'une des dents les plus concernées, elle représente entre 1 et 20 % des agénésies dentaires et est souvent bilatérale ^[45]. Leur place dans le sourire et la fonction occlusale font des incisives latérales des éléments indispensables de notre denture, leur agénésie place le chirurgien-dentiste devant un défi aussi bien sur le plan esthétique que fonctionnel.

Les étiologies de cette anomalie sont nombreuses et souvent multifactorielle qui implique l'utilisation des outils de diagnostic adéquat permettant d'examiner le problème dans son ensemble, en effet il faudra aussi déterminer et anticiper les conséquences.

Toutes les disciplines odontologiques pouvant être mise à contribution , mais il convient de souligner quelles parties de celles-ci seront nécessaires et à quelles moments elles interviendront.

Chapitre I

Généralités

1. DEFINITIONS :

Une agénésie se définit comme « une absence totale ou partielle d'un tissu, d'un organe ou d'une structure dès la vie embryonnaire » (Dictionnaire Larousse). Une agénésie dentaire est donc une anomalie du nombre de dents, et ce, par diminution.

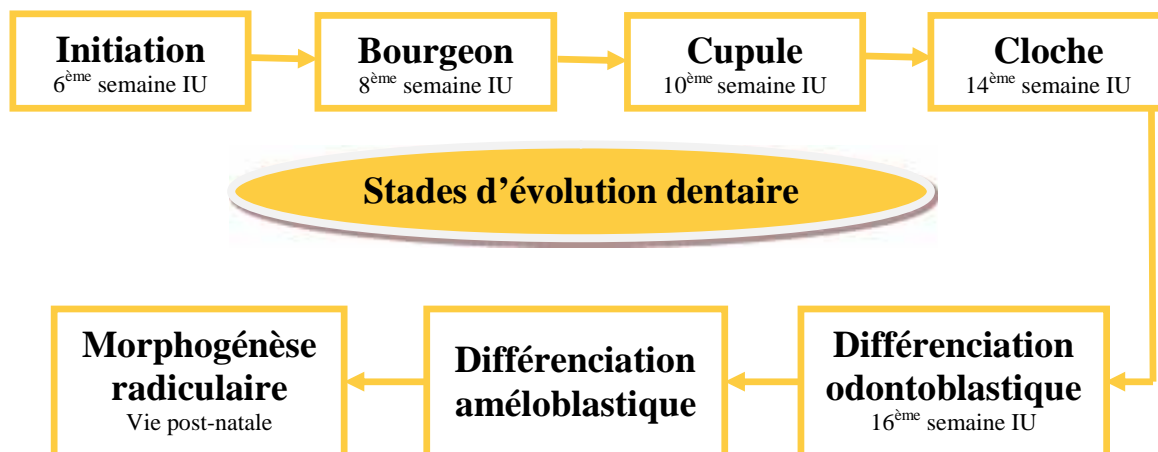
L'absence peut être unilatérale ou bilatérale et toucher une ou plusieurs dents, qu'elles soient temporaires ou définitives ^[40].

Selon BASSIGNY, il s'agit d'une « anomalie de nombre correspondant à l'absence d'une unité dentaire, en relation avec l'absence du germe correspondant » Il s'agit le plus souvent de dents permanentes.

L'agénésie de l'incisive latérale maxillaire permanente correspond ainsi à l'absence uni ou bilatérale des incisives latérales.

2. RAPPELS SUR L'EMBRYOGENESE :

L'homme possède deux dentitions, la denture temporaire et la denture permanente. Différentes étapes se succèdent pour aboutir à l'édification de l'organe dentaire ^[21].



2.1. INITIATION :

Vers la 6^{ème} semaine de la vie intra utérine, la gencive primitive s'épaissit et forme la lame dentaire par prolifération interne de l'épithélium buccal.

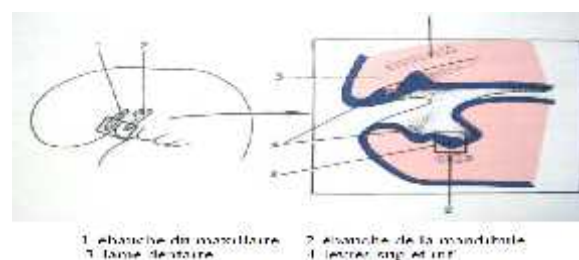


Figure 01 : Stade INITIATION du développement dentaire (6^{ème} semaine) ^[21].

2.2. BOURGEON :

Vers la 8^{ème} semaine, et à partir des lames dentaires, des petits renflements épithéliaux s'individualisent face à des condensations de cellules mésenchymateuses. Ce sont des bourgeons épithéliaux, les futurs organes de l'émail des dents temporaires. Une partie de la lame dentaire primaire est capable de former des proliférations qui correspondent aux bourgeons des dents permanentes.



Stade en bourgeon (8 sem.)

- 1- lame dentaire
- 2- bourgeon de la dent permanente
- 3- épithélium énamélaire externe
- 4- réticulum énamélaire

Figure 02 : Stade BOURGEON (8^{ème} semaine)

2.3. CUPULE :

Le bourgeon prend la forme d'une petite coupe. Cette cupule est constituée d'un amas épithélial au sein duquel se produisent des différenciations cellulaires conduisant à la mise en place de l'organe de l'émail. L'ensemble de cette masse épithéliale et mésenchymateuse constitue le germe dentaire.



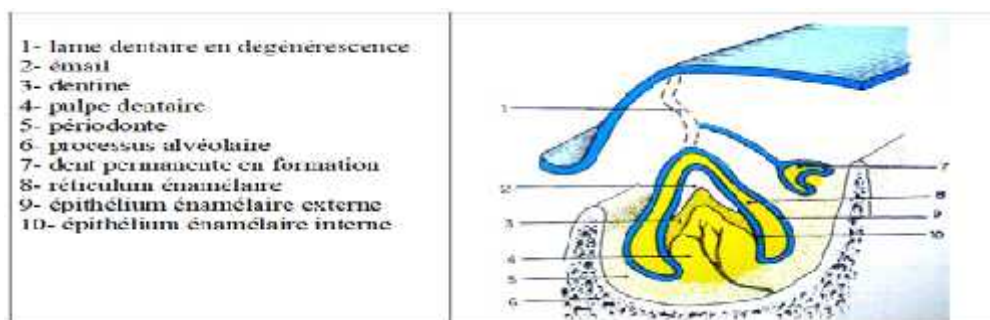
Stade en cupule (10 sem.)

- 5- épithélium énamélaire interne
- 6- papille dentaire
- 7- sac dentaire

Figure 03 : stade CUPULE (8 à 10^{ème} semaine)

2.4. CLOCHE :

La formation de la cloche dentaire aboutit lorsque la prolifération des cellules mésenchymateuses est maximale au sein de la cupule. Il apparaît alors différentes modifications morphologiques des tissus. C'est le stade où l'organe de l'émail se forme et se sépare de l'épithélium buccal.



- 1- lame dentaire en dégénérescence
- 2- émail
- 3- dentine
- 4- pulpe dentaire
- 5- périodonte
- 6- processus alvéolaire
- 7- dent permanente en formation
- 8- réticulum énamélaire
- 9- épithélium énamélaire externe
- 10- épithélium énamélaire interne

Figure 04 : stade CLOCHE (14^{ème} semaine) [21].

2.5. DIFFERENCIATION ODONTOBLASTIQUE :

A la 16^{ème} semaine de la vie intra-utérine, alors que l'organe d'émail n'est plus relié à l'épithélium buccal, les odontoblastes commencent à sécréter la prédestine qui va rapidement se transformer en dentine.

2.6. DIFFERENCIATION AMELOBLASTIQUE :

Lors de l'excrétion de la première couche de prédentine, les préaméloblastes se différencient en améloblastes par induction réciproque. Les améloblastes sont alors prêts à sécréter l'émail dont la minéralisation débute au niveau des futures cuspides. Le germe en formation est alors enfermé dans un sac folliculaire, l'ensemble constituant le follicule dentaire.

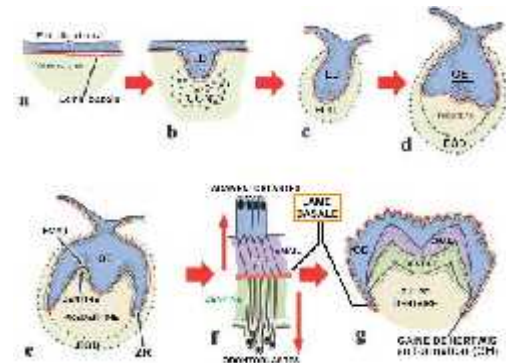
Note Bene : lors de l'excrétion de la première couche de prédentine, les préaméloblastes se différencient en améloblastes par induction réciproque ^[3].

2.7. MORPHOGENESE RADICULAIRE :

Le développement des racines commence bien plus tard dans la vie fœtale et au début de la vie post natale. C'est un processus long qui dure environ 3 à 4 ans après la mise en place de la dent sur l'arcade ^[3].

Figure 05 : Histogénèse de la dent : ^[3]

- A. Lamelle basale primitive (initiation).
- B. Formation de la lamelle dentaire (LD) et cellules issues de la crête neurale (CCN).
- C. Stade bourgeon avec épithélium odontoblastique unistratifié (EOD).
- D. Stade cupule avec formation de l'organe de l'émail.
- E. Stade cloche.
- F. Prolongements odontoblastique.
- G. Formation de la gaine de Hertwig.



3. EPIDEMIOLOGIE :

La fréquence des agénésies dentaires varie selon les études. Les origines ethniques des populations étudiées, le sexe des patients atteints, le nombre et le type de dents touchées, la symétrie de l'agénésie sont des facteurs de variation que nous allons évoquer.

De très larges différences de prévalence d'agénésies sont rapportées, variant de 0,3 % à 36,5 % de la population générale, dents de sagesse exclues. Cet écart provient du fait que de nombreuses études comportent des biais statistiques ^[53].

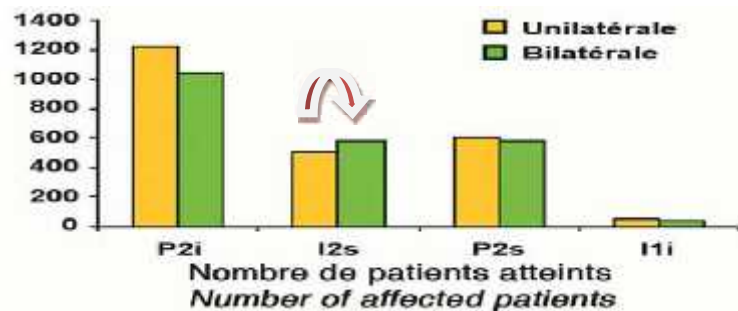
La première étude statistique à ce sujet a été réalisée par ROSE en 1906. Elle y décrit la présence d'agénésies d'incisives latérales maxillaires chez 1,1% des hommes et 1,9% des femmes.

En 2004, l'équipe de Polder et Van der Linden, passe en revue les articles de la littérature, sélectionne les plus pertinents sur le plan statistique, et en produit une méta-analyse rigoureuse. Les résultats mettent en évidence les points suivants : ⁽⁵³⁾

- La prévalence des agénésies dentaires est plus faible chez les Américains que chez les Européens et les Australiens ($p < 0,0007$).
- Les agénésies concernent plus souvent les femmes que les hommes, avec un risque relatif **RR = 1,37**.

- Les agénésies touchent aussi bien la mandibule que le maxillaire et diffèrent par le type de dents absentes.
- Les dents dites de « fin de série » sont les plus touchées sauf l'incisive centrale mandibulaire plus souvent absente que l'incisive latérale.
- L'agénésie des incisives latérales maxillaires représente 22,9 % des agénésies dentaires.
- Les agénésies sont le plus souvent asymétriques, sauf pour les incisives latérales supérieures.

Figure 06 : Nombre d'agénésies unilatérales et bilatérales pour les quatre dents les plus atteintes, calculé sur 10 études (4626 patients affectés) [53].



- Les agénésies sont fréquentes au niveau de la denture permanente mais plutôt rares en ce qui concerne la denture temporaire [1].
- Les agénésies isolées des dents temporaires ne sont pas très fréquentes. Leur nombre augmente si on considère des patients présentant des fentes labiales et palatines. Dans ces cas, le nombre d'agénésies est lié à la complexité de la fente [12].

Figure 07 : Agénésie de l'incisive latérale temporaire chez un enfant de 3 ans. Radiographie panoramique de l'enfant montrant l'agénésie de la latérale au niveau des deux dentures ainsi que l'agénésie d'une incisive mandibulaire permanente. [53]



Nota Bene : En Algérie, selon une étude faite par le professeur **A. Boulemkhali** sur un total de 1260 élèves à **Blida**, le taux enregistrés est de 0,5% ce qui correspond à 6 cas [81].

- Selon Bassigny [4], l'agénésie des incisives latérales maxillaires engendrent souvent une réduction de la longueur du prémaxillaire, ce qui peut conduire à une classe III d'Angle et c'est pourquoi ces dernières présenteraient plus d'agénésies que les autres classes.

4. ETIOLOGIES :

L'agénésie est une anomalie strictement héréditaire, qui se retrouve dans une lignée familiale Elle constitue un matériel classique d'étude de la transmission d'un gène à caractère ^[4].

De nombreux gènes sont impliqués dans la morphogenèse dentaire. Il suffirait en théorie qu'un seul d'entre eux soit invalidé pour provoquer un échec du développement de la dent, et donc une agénésie. Les chercheurs se sont donc mis à la recherche de mutations de gènes du développement dentaire chez les familles présentant des agénésies.

4.1. LES AGENESIES DENTAIRES NON SYNDROMIQUES :

L'hypodontie non syndromique ou familiale est plus répandue que le type Syndromique. Elle peut être transmise selon un mode autosomique dominant, récessif ou lié à l'X, avec des variations importantes de pénétrance et d'expressivité ^[53]. Les études révèlent l'implication de trois principaux gènes : PAX9, AXIN2 et MSX1 :

- *PAX9 (paired box 9)* : est essentiel dans le développement de nombreux organes et d'éléments squelettiques. Il est également nécessaire pour la condensation du mésenchyme au stade de bourgeon dentaire ^[6]. A l'heure actuelle plusieurs mutations de PAX9 sont identifiées dans des familles ayant des agénésies des molaires. ^[30]
- *AXIN2 (axis inhibition protein 2)* : est une protéine impliquée dans la formation d'un complexe protéique intervenant dans la voie de signalisation de Wnt, qui participe à la morphogenèse de nombreux organes. Le niveau d'activation de cette voie semble important pour le développement dentaire. En effet une suractivation de la voie de signalisation de Wnt peut conduire à la formation de dents surnuméraires tandis qu'une perte d'activation conduit à des agénésies ^[49].
- *MSX1 (muscle segment 1)* : à un rôle critique de médiateur entre l'épithélium et le mésenchyme pendant le développement dentaire et crânio-facial ^[52]. D'autres mutations de MSX1 sont retrouvées dans des cas d'agénésies et de différents types de fentes labiales et/ou palatines ^[53].

4.2. LES AGENESIES DENTAIRES SYNDROMIQUES :

La lame dentaire se constituant vers la 7ème semaine de vie intra utérine ^[21]. Toutes les anomalies de nombre présentes dans différentes maladies congénitales, ne pourront intervenir qu'à cette période.

La liste des syndromes dans lesquels une anomalie du nombre des dents apparaît est particulièrement longue avec des manifestations cliniques diverses et variées

4.2.1. Dysplasie ectodermique :

C'est certainement le syndrome le plus marquant avec un diagnostic assez aisé du fait du faciès typique des patients atteints. La dysplasie ectodermique est une maladie rare (7/10000 naissances) regroupant plus de 170 entités cliniques différentes, présentant toutes des altérations du développement des dérivés ectodermiques. Ces dysplasies touchent la triade « cheveux, peaux, dents » avec au niveau dentaire une oligodontie, des retards d'éruption et des dents conoïdes typiques de cette anomalie [30].



Figure 08 : un enfant de deux ans atteint de dysplasie ectodermique [3].

4.2.2. Fentes labio-palatisés :

Elles résultent d'une absence de fusion des bourgeons de la face à la 8^{ème} semaine de vie intra-utérine. Certains germes dentaires se trouvent au niveau de la jonction des maxillaires, expliquant leur absence en cas de fente. Elles font partie des anomalies associées dans de nombreux syndromes, comme le syndrome de Van der Woude qui est la première cause de fente palatine par mutation génétique. Dans ce type de malformation, la dent la plus fréquemment manquante est l'incisive latérale temporaire (20% des cas) et permanente (50% des cas) [47].



Figure 09 : agénésie associée à une fente palatine [4].

4.2.3. Syndrome de Down :

La trisomie 21 est la forme la plus fréquente des handicaps liés à une anomalie du cariotype. La prévalence est d'environ 1/800 à 1000 naissances et 1/150 conceptions. Les caractéristiques buccales des patients porteurs de cette anomalie chromosomique se divisent en quatre grandes catégories :

- Caractéristiques squelettiques.
- Anomalies dentaires : une microdontie, une modification de la forme des dents, un taurodontisme fréquent, et des agénésies dentaires qui sont plus fréquentes

que dans la population générale. L'incisive latérale maxillaire permanente est la dent la plus touchée avec une absence dans 25% des cas ^[49].

- Pathologies du parodonte.
- Des muqueuses et des tissus mous, troubles fonctionnels.



Figure 10 : enfant atteint de syndrome de Down ^[5].

4.2.4. Syndrome de Rieger :

C'est un syndrome à transmission autosomique dominante caractérisé par une malformation de la chambre antérieure de l'œil associée à des atteintes générales. On peut observer des anomalies squelettiques avec souvent une hypoplasie du maxillaire, des agénésies ou des hypoplasies dentaires, des hernies ombilicales...

Les deux dentitions sont généralement touchées avec des agénésies des incisives supérieures ou inférieures. Une étude a montré que des souris invalidées pour le gène Pitx 2, ont développé des signes de défaut de développement des yeux et des arrêts de développement dentaire au stade de cupule à la mandibule et au maxillaire ^[49].



Figure 11 : enfant atteint de syndrome de Rieger ^[6].

4.3. LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX :

Les études comparant des jumeaux monozygotes et dizygotes permettent d'estimer l'importance relative des influences génétiques et environnementales sur les agénésies [52].

L'aspect plurifactoriel a été démontré via l'identification de jumeaux monozygotes présentant différentes expressions de petite, rizifonne ou agénésique incisive latérale.

En effet, les monozygotes sont sensés se partager les mêmes gènes, donc les différences phénotypiques entre les paires seraient le reflet des différences environnementale pendant le développement KEENE avait déjà évoqué cette hypothèse en démontrant que les sujets atteints d'une agénésie avaient un poids à la naissance plus faible et que parmi des jumeaux monozygotes porteurs d'agénésies, celui ayant le poids le plus faible avait le plus d'agénésies. Ainsi fut démontrée l'influence du milieu intra-utérin ^[55].

4.3.1. Les maladies infectieuses ^[25]

Pendant la grossesse, seules les infections à virus peuvent affecter les gènes. En effet, seuls les virus sont capables de traverser le placenta les trois premiers mois, donc les infections microbiennes telles que la syphilis, longtemps accusée à tort, ne peuvent être à l'origine d'agénésies.

Les embryopathies rubéoliques sont les plus citées; elles se caractérisent par des lésions oculaires, auriculaires, cardiaques et maxillo-dentaires dont des retards d'éruption et des anomalies de nombre.

Les quelques cas publiés d'agénésies des incisives latérales supérieures ne peuvent nous autoriser à déclarer formellement que la rubéole provoque une agénésie dans la descendance. D'autres maladies virales telles que les oreillons, la rougeole, la varicelle ou la poliomyélite sont parfois citées comme pouvant avoir une action sur l'organogenèse dentaire, mais leurs rôles sont encore incomplètement élucidés ^[25].

4.3.2. Les radiations ionisantes ^[25]

Les radiations telles que les rayons X qui peuvent être émises lors d'exams radiographiques ou lors de radiothérapies durant l'organogenèse peuvent être à l'origine de lésions du germe. Plus la date d'irradiation est précoce, plus graves seront les effets sur le germe; il y aura soit agénésie, soit arrêt de l'évolution.

La nocivité de ces radiations ionisantes a été mise en évidence à Hiroshima via les conséquences qu'ont eues les bombardements atomiques sur des femmes enceintes. En effet, de nombreux cas d'agénésies ont pu être décrits.

4.3.3. Les intoxications ^[25]

Certaines substances chimiques et médicamenteuses peuvent être tératogènes, mais leurs rôles sont parfois, par un recul insuffisant, difficiles à établir. Pendant la période d'organogenèse, il faut se méfier:

- Des sulfamides qui pourraient agir sur l'ébauche non différenciée de la dent.
- Des antiémétiques.
- Des antimétabolites.
- Des neuroleptiques.

- La Thalidomide a pu être responsable, en son temps, d'agénésies [28].

En résumé, lors des premiers mois de grossesse, les prescriptions médicamenteuses doivent faire l'objet d'une grande prudence et toute nouvelle molécule sur le marché est à proscrire.

4.3.4. Les troubles nutritionnels [25] [28].

Les données concernant ces troubles sont surtout issues de l'expérimentation animale. Cependant, chez l'homme, les déficiences maternelles en vitamines, protéines ou oligo-éléments, voire leurs excès, au début de la grossesse, entraînent presque toujours des anomalies de sphère dento-cranio-faciale.

- Les avitaminoses A provoquent cécité, fissures palatines, retard d'éruption dentaire ou polycaries.
- Les avitaminoses B2 entraînent des atrophies maxillaires et des fissures palatines.

Il semble exceptionnel que ces troubles nutritionnels engendrent des agénésies par trouble de l'organogenèse.

4.3.5. Les troubles endocriniens [26].

Chez la souris, des fentes palatines ont pu être observées avec la cortisone et l'ACTH. Chez l'homme, certaines agénésies peuvent résulter de facteurs endocriniens comme le pense Howard en 1926. Cependant ces anomalies semblent trop rares pour priver une femme enceinte de corticothérapie si l'indication est formelle.

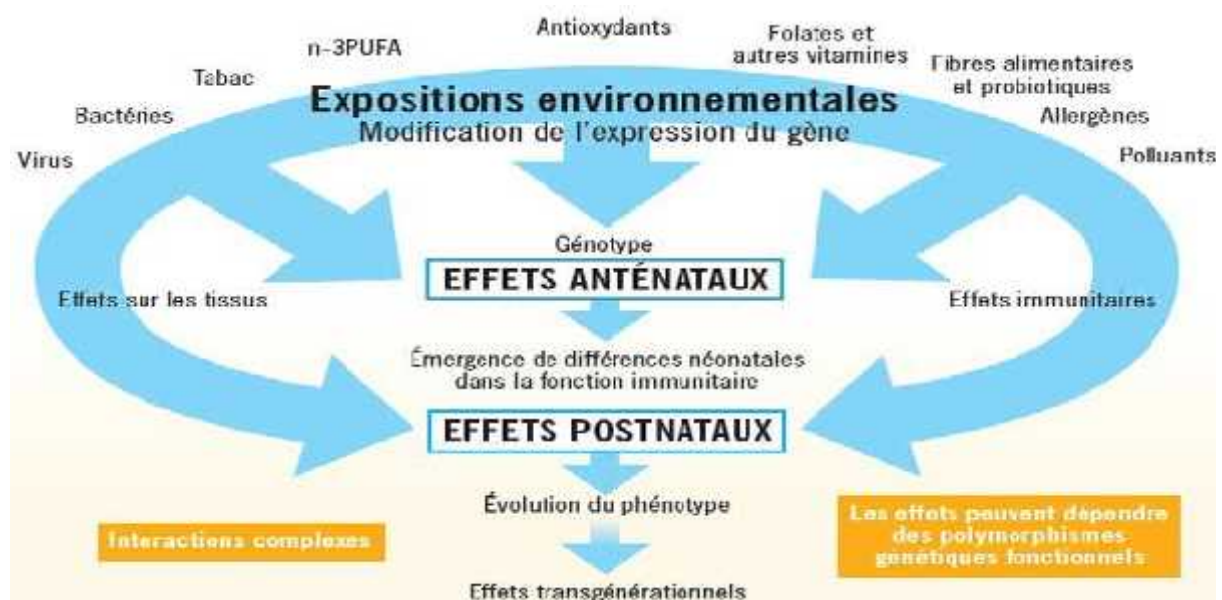


Figure 12 : Schéma représentant les possibles effets des facteurs environnementaux

Pour l'instant, chaque facteur qu'il soit génétique ou environnemental, n'est pas suffisant à lui seul pour provoquer une agénésie dentaire, mais peut donner une prédisposition. L'accumulation de ses prédispositions serait alors responsable de l'apparition d'une agénésie.

L'analyse des mécanismes de l'évolution et les études en paléoanthropologie montrent que les agénésies font partie de la variabilité de notre espèce, et ne deviennent pas plus nombreuses. L'étiologie des agénésies est *donc plurifactorielle*, et l'ensemble des mécanismes les provoquant reste encore à découvrir ^[53].

5. ANOMALIES ASSOCIEES AUX AGENESIES DES INCISIVES LATERALES SUPERIEURES :

5.1. ANOMALIES DE POSITION :

Les agénésies dentaires apparaissent la plupart du temps de manière isolée. Cependant, elles peuvent être associées à d'autres anomalies bucco-dentaires comme des anomalies de position.

- L'inclusion des canines maxillaires représente 5,2% des patients atteints d'agénésie des incisives latérales supérieures ^[18]. La fréquence de cette canine permanente supérieure en malposition montre l'importance des incisives latérales supérieures comme « dent de guidage » dans le chemin d'éruption de la canine. Selon certains auteurs, afin de parvenir à un diagnostic précoce de canines incluses, on devrait prendre en considération l'importance de la racine de l'incisive latérale maxillaire permanente dans l'éruption de la canine ^[39].
- Nous retrouvons également des rotations de dents adjacentes à la dent absente ^[53].



Figure 13 : Agénésie de 22 et 12 et rotation de la canine ^[53].

5.2. ANOMALIES DE FORME OU MICRODONTIE :

- Une réduction des dimensions mésiodistales des couronnes dentaires est fréquente chez les patients présentant des agénésies.
- Ainsi, plus le nombre de dents manquantes augmente plus les dimensions des couronnes des dents restantes se trouvent réduites.
- L'exemple classique est l'agénésie d'une incisive latérale maxillaire, tandis que sa controlatérale est conique ^[3]. dite en « grain de riz ».



Figure 14 : agénésie unilatérale de la 12 ; La 13 est en forme de « grain de riz » ^[53].

5.3. RETARDS D'ERUPTION :

Les agénésies sont fréquemment associées à des retards de dentition.

- Lorsqu'il manque 6 ou 7 dents, dents de sagesse comprises, on constate un retard de développement moyen de 2 ans concernant les autres dents.
- Lorsqu'il manque une dent dans un quadrant, il est fréquent d'observer un retard de formation et d'éruption de la controlatérale ^[2].

5.4. DEVIATION DES MILIEUX :

Il existe une association clinique significative entre la présence des agénésies de l'incisive latérale maxillaire permanente (le plus souvent dans les cas unilatéraux) et la déviation des milieux incisifs ^[40].



Figure 15 : déviation des milieux associée d'agénésie ^[9].

5.5. ANOMALIES DE STRUCTURE :

Enfin, les hypoplasies de l'émail, les amélogénèses et les dentinogénèses imparfaites sont statistiquement plus fréquentes dans les cas d'agénésies que dans une population témoin.

Ces différents tableaux cliniques montrent que les facteurs étiologiques responsables des agénésies sont aussi impliqués dans la position, la minéralisation et l'éruption de la dent. Il faut replacer les agénésies dans un contexte global ^[52].

6. ROLES DE L'INCISIVE LATÉRALE SUPÉRIEURE :

6.1. CROISSANCE :

Comme toutes les autres dents, les incisives latérales supérieures, par leur forme, leur nombre, leur dimension, leur position, vont influencer la forme et la dimension des arcades.

La Croissance des bases osseuses est pour une grande part sous l'influence de l'hérédité. Il s'y ajoute cependant l'action des différentes fonctions mastication, Respiration, déglutition, qui vont développer suivant le territoire de leurs actions la croissance des pièces osseuses correspondantes ^[2].

Les forces occlusales, issues des parties antéro-latérales de l'arcade dentaire supérieure, agissent plus latéralement par l'intermédiaire des branches montantes maxillaires dont les sommets sont solidaires des corticales externes du frontal (fig. 16a).

Elles sont rejointes par celles provenant des molaires supérieures qui cheminent par les apophyses orbitaires externes puis les arcades sourcilières. Elles diffusent ensuite à l'ensemble des corticales antérieures du frontal (fig.16. b), y provoquant à la fois leur avancée et le renforcement de la glabella. Les extrémités supérieures des branches montantes maxillaires, qui se déplacent en avant avec la paroi antérieure des sinus frontaux, s'éloignent ainsi des masses latérales de l'ethmoïde situées en arrière d'elles.

Les os unguis (ou «lacrymaux») occupent l'espace qui les sépare du «planum» (paroi orbitaire de l'ethmoïde)

On comprend ainsi pourquoi toute diminution ou mauvaise application des forces «manducatoires» (secondaire par exemple à une malocclusion de classe III) provoque un moindre développement du territoire frontal de la base du crâne (celle-ci, en retour, retentira défavorablement sur celui de la face supérieure).

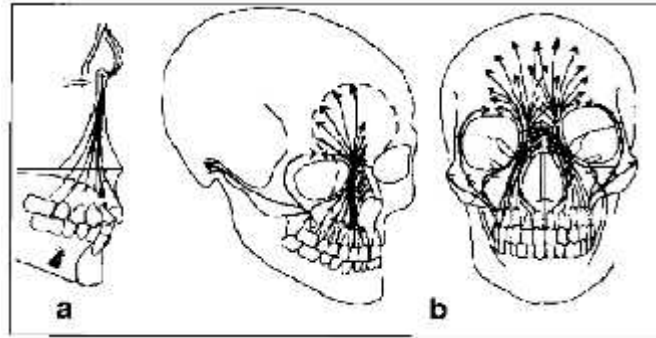


Figure 16 : La diffusion des forces occlusales (représentation schématique).
 Issues de l'arcade dentaire supérieure, elles passent par les apophyses montantes maxillaires (a) et les apophyses orbitaires externes du frontal, puis se concentrent au niveau des arcades sous-orbitaires, de la glabella et diffusent à l'ensemble des corticales externes de l'écaille du frontal (b).

D'après BÜURDIOL, Les incisives et les canines constituent les limites extérieures des arcades dentaires.

- PROY estime que la présence des germes incisifs joue également un rôle dans la croissance en longueur de la base maxillaire ^[43].

Selon LANDSBERG, "la présence des incisives supérieures est nécessaire pour le déplacement normal vers l'avant du palais dur pendant la croissance

Une importante variation morphologique de la région apicale antérieure du maxillaire est nécessaire pour assurer un alignement.

Le redressement incisif de 11 à 18 ans est un des éléments conduisant à l'aplatissement progressif de la partie antérieure de l'arcade.

Les incisives latérales vont changer progressivement d'orientation mésio-distale avec l'évolution des canines, mais des années seront nécessaires pour que soit atteinte leur inclinaison caractéristique ^[55]

6.2. ESTHETIQUE :

Selon ANGLE, « la bouche est le facteur le plus important pour faire ou pour ruiner la beauté de la face, or la forme et la beauté de la bouche dépendent largement de la denture ».

Selon FRINDEL, lors d'un entretien, l'interlocuteur regarde principalement deux zones du visage: les yeux et la bouche (les dents). Il est "attiré" principalement par les incisives supérieures ^[17].

D'après PHILIPPE, s'agissant de l'esthétique, seule la face vestibulaire compte.

Et d'après lui aussi, la position des incisives (latérales et centrales) « joue sur celle des autres dents, sur le fonctionnement de la bouche, sur l'aspect du visage, c'est à-dire sur la personnalité entière du sujet » ^[40].

D'après LE JOYAUX : « Les incisives latérales accentuent ou masquent l'expression des centrales placées sur le même plan que ces dernières, elles renforcent le caractère viril d'une arcade carrée, alors que si elles sont légèrement vestibulées ou si elles forment avec les centrales une ligne courbe, parallèle à celle des lèvres, elles féminisent le sourire ».

Dans l'esthétique du sourire, l'incisive latérale supérieure joue son rôle le plus spécifique. En effet, par le dysmorphisme de sa couronne, elle assure un relais harmonieux entre l'incisive centrale et la canine, deux types de dents très différents.

6.3. FONCTIONNEL :

« Dans le ballet que dansent les dents au cours de leurs fonctions, le couple principal est celui que forment les incisives, qui s'approchent et s'évitent, se frôlent et s'accouplent, dans ce théâtre tendu de rouge devant lequel elles passent leur vie »^[17].

Les dents antérieures sont impliquées dans la protection des éléments postérieurs (articulations temporo-mandibulaires et dents postérieures) ainsi que dans la plupart des fonctions manducatrices.

Selon PHILIPPE, seule la face linguale, et plus précisément, l'inclinaison de la concavité linguale est importante à considérer d'un point de vue fonctionnel ^[39].

6.3.1. L'incision :

Les incisives latérales associées aux incisives centrales contribuent à la phase d'incision. Celle-ci correspond à une action sécante, liée à la présence de contacts incisifs ou tout au moins d'une distance horizontale minimum entre les bords libres des incisives supérieures et inférieures ^[1].

6.3.2. La mastication :

Selon SLAVICEK, les incisives supérieures sont évitées pendant la mastication [51]. De plus, GIBBS affirme que le guidage antérieur est très peu utilisé durant la mastication.

6.3.3. La ventilation :

La première fonction à se mettre en place au cours de la vie de l'enfant est la fonction de ventilation. Cette fonction est en relation directe avec la structure crânio-faciale et en particulier à celle du maxillaire. L'agénésie des incisives latérales maxillaires influençant la longueur de celui-ci, les fonctions ventilatoires peuvent en être perturbées

6.3.4. La phonation :

La denture temporaire donne à la langue les appuis nécessaires à la prononciation de certains phonèmes lors de l'acquisition du langage.

Selon BASSIGNY, au cours de la phonation, les incisives latérales vont constituer un rempart dentaire antérieur (lors de l'articulation des phonèmes consonantiques occlusaux T, D, N et constrictifs S, Z, C, H, J, F, V, I).

La phonation normale est caractérisée par une absence d'appui de la langue sur les secteurs incisifs supérieur et inférieur. De plus, la langue ne s'interpose pas entre les arcades dentaires ^[6].

Chapitre II

Diagnostic

Les praticiens ne sont que très rarement confrontés à des patients venus consulter spontanément pour une agénésie, sauf peut-être dans les cas de grandes agénésies ou d'enfants dont les parents sont eux même atteints. L'agénésie d'incisive latérale supérieure alarme peut être plus tôt du fait de l'appartenance de cette dent au secteur antérieur.

La découverte de l'agénésie est souvent fortuite au cours d'un examen clinique et/ou radiologique de "routine".

Selon RAQUET et VERSINI ^[44]. Un des problèmes de l'agénésie est un problème de diagnostic, donc d'examen clinique qui doit être posé avant tout traitement. Compter et identifier les dents de tout nouveau patient, jeune ou adulte, doivent s'imposer comme le premier réflexe de tout praticien. Afin de réaliser un bilan dentaire correct, le premier examen clinique devra être complété obligatoirement par un examen radiologique « complet et systématique ».

1. DIAGNOSTIC POSITIF :

Devant l'absence d'une ou plusieurs dents le praticien doit automatiquement se poser la question de savoir si ces absences sont acquises (traumatiques, carieuses ou kystiques), ou congénitales. Il a été souligné que les personnes avec une hypodontie sévère devraient être particulièrement suivies pour un potentiel syndrome tel que la dysplasie ectodermique car le risque que l'hypodontie soit liée à un syndrome augmente avec le nombre de dents manquantes ^[22]. Il aura pour cela recours au questionnaire ainsi qu'à différents examens.

Le diagnostic positif ne sera posé définitivement qu'après la réalisation rigoureuse de trois étapes qui sont:

- L'anamnèse.
- L'examen clinique.
- L'examen radiologique.

1.1. ANAMNESE :

Motif de consultation :

- motif ayant un rapport direct avec une agénésie : dent absente qui alerte le patient.
- Motif différent : une visite de contrôle

Age :

- Comparer l'âge civil et l'âge dentaire.
- Retard d'éruption ? si oui : pourquoi ?
- Un diagnostic le plus précocement possible = pronostic plus favorable .

Pathologie générale :

L'agénésie dentaire peut être associée ou non à une pathologie d'ordre général. Cependant, l'oligodontie peut être le symptôme révélateur lors de certaines formes cliniques frustres

ANAMNESE

Motivation et doléances :

déterminer la capacité d'investissement, prendre en compte les doléances personnelles du patient et de son entourage.

Antécédents familiaux :

déterminer si un ou plusieurs membres de la famille ont présenté des agénésies dentaires. Si c'est le cas, il s'agit certainement d'une agénésie d'origine héréditaire.

Ainsi, l'interrogatoire doit permettre d'exclure toutes les autres causes possibles de l'absence du germe dentaire sur l'arcade (extraction, traumatisme, pathologies infectieuses...)

Posant parfois des difficultés, particulièrement quand il s'agit de l'historique des dents de l'enfant, l'anamnèse peut s'avérer infructueuse mais elle ne doit être en aucun cas négligée.

1.2. EXAMEN CLINIQUE :

L'examen clinique est celui pratiqué par un omnipraticien avant tout soin dentaire ou par un orthodontiste lors de la première consultation.

1.2.1. Examen exobuccal :

L'examen exobuccal concerne notamment ce qu'on appelle les phanères (les ongles, cheveux glandes sudoripares et glandes lacrymales) qui pourront nous indiquer la présence d'un syndrome et la nécessité de consulter un médecin spécialiste. Au niveau des téguments, on recherche toute trace de cicatrice de trauma ou des séquelles de mal formation

1.2.2. L'examen endobuccal :

L'examen endobuccal permet en premier lieu d'identifier et de compter les dents de tout nouveau patient, comme l'ont préconisé RAQUET et VERSINI. ^[44]

1.2.2.1. Arcades séparées :

En fonction du stade de développement dentaire de l'enfant, l'examen clinique ne permet pas forcément de révéler une anomalie de nombre :

Patient < 7 ans : les incisives latérales temporaires sont encore en place



Il est rare de pouvoir déceler l'anomalie par l'examen clinique seul.

Patient est dans la période moyenne d'éruption de l'incisive latérale.



Il faut vérifier la perte ou la mobilité de la dent permanente.

Le diagramme de HURME :

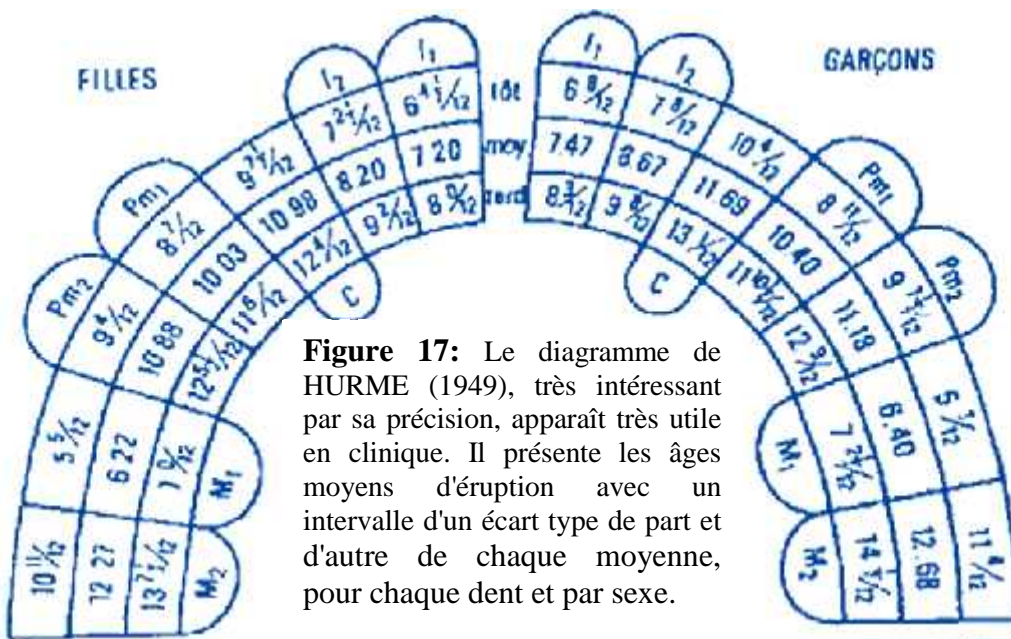


Figure 17: Le diagramme de HURME (1949), très intéressant par sa précision, apparaît très utile en clinique. Il présente les âges moyens d'éruption avec un intervalle d'un écart type de part et d'autre de chaque moyenne, pour chaque dent et par sexe.

Ex : un garçon âgé de 11 ans et 6 mois sans incisive latérale sup, peut être considéré comme appartenant aux 2,5 % des sujets les plus tardifs. Les chances statistiques que ce retard soit normal sont si faibles qu'une autre explication est sans aucun doute à rechercher .

Prémonitoires d'agénésie de l'incisive latérale supérieure :

- La persistance anormale de l'incisive latérale temporaire, sans malposition des dents voisines, la dent homologue étant présente sur l'arcade.
- La persistance des deux incisives latérales temporaires, en cas d'agénésies bilatérales, après la date normale d'éruption des incisives latérales permanentes, en tenant compte de l'âge dentaire du patient .
- L'absence de l'incisive latérale supérieure permanente à un âge avancé, après élimination provoquée de l'incisive latérale temporaire. Cependant, il faudra tenir compte des variations individuelles : physiologique, génétique, environnementale et systémique
- L'agénésie de l'incisive latérale supérieure temporaire : l'agénésie des dents temporaires étant dans la plupart du temps accompagnée de l'absence de la dent permanente correspondante.

- Des microdonties, fréquemment associées à des agénésies unitaires ou multiples.
- L'incisive controlatérale permanente conoïde.
- Un diastème interincisif médian important.
- L'absence de l'incisive latérale permanente en denture adulte avec fermeture partielle ou totale de l'espace par ses deux dents voisines (mésioversion de la canine).

Il est important de savoir que la mise en évidence d'une ou plusieurs de ces anomalies n'apportera que des indices de présomption. En effet, **il n'existe aucun signe pathognomonique des agénésies.**

Examen du parodonte :

L'examen clinique se poursuivra par des palpations gingivales afin de mettre en évidence une éventuelle voussure signant l'inclusion de la dent permanente.

1.2.2.2. Arcade en occlusion

En fonction des rapports des arcades dans les trois sens de l'espace, le praticien peut s'orienter soit vers la fermeture ou vers l'ouverture des espaces afin d'améliorer la fonction et l'esthétique. (cf. CHAPITRE III.1).

1.3. EXAMEN RADIOLOGIQUE :

Dans le cas des agénésies, l'examen radiographique ne doit pas être considéré comme un examen complémentaire, mais comme un examen de base permettant d'affirmer le diagnostic d'agénésie ^[10]. ^[49].

1.3.1. La radiographie panoramique :

La radiographie panoramique est l'examen de choix. Elle permettra:

- D'avoir une vision complète des maxillaires et de faire éventuellement apparaître d'autres agénésies que celle suspectée au départ.
- D'apprécier l'état des racines des incisives latérales temporaires et de vérifier leur élimination progressive ou non par les germes des canines définitives.
- De visualiser une ectopie dentaire éventuelle.

Cependant, l'image obtenue est celle d'un plan de coupe et donc toute structure ou dent située hors de ce plan de coupe, devient floue ou invisible. Ainsi, une radiographie rétro alvéolaire doit donc toujours compléter un cliché panoramique afin de vérifier qu'aucune géode osseuse n'est en formation ^[28].

Figure 18 : Photographie intra-buccale et radiographie panoramique montrant un enfant de 3 ans avec une agénésie des incisives latérales temporaires et permanentes maxillaires, ainsi qu'une agénésie d'une incisive permanente mandibulaire ^[41]



Nota Bene :

- L'examen radiographique ne doit pas être systématique chez l'enfant asymptomatique. Cependant, il est préconisé de le réaliser quand des signes cliniques, évoquant des anomalies dentaires, dont les agénésies, sont observés

Panoramique à 6 ans + Panoramique à 10 ans \Rightarrow Evaluation correcte de la croissance et l'évolution des différents germes

- CAZEVLAN et PASQUET soulignent l'importance de «s'astreindre à compter systématiquement quadrant par quadrant les différents germes » .

1.3.2. La radiographie retro alvéolaire :

- Elle apporte une précision quant aux contours d'un germe, le degré de rhizalyse de la dent temporaire. Par exemple, l'élimination progressive ou non des incisives latérales supérieures temporaires par les germes des canines adultes ^[7].
- Mais de toute évidence, elle paraît insuffisante pour poser le diagnostic d'agénésie. En effet, elle ne permet pas la mise en évidence des ectopies ou de certaines inclusions qui peuvent sortir des champs d'investigation.

En conclusion, l'examen clinique est indispensable mais s'avère insuffisant en lui même. Il devra être en l'occurrence complété par un examen radiologique.

Quoiqu'il en soit, en présence d'une anomalie dentaire même mineure, il est important de pratiquer un examen général de l'enfant à la recherche de malformations associées ^[25]. Il faut également rechercher des anomalies dans la fratrie et procéder à un examen complet des autres groupes dentaires ^[16].

1.3.3. Les clichés occlusaux orthogonaux :

- Les clichés occlusaux orthogonaux superposent des germes de dents permanentes avec les dents temporaires sur l'arcade. Il existe donc un risque de ne pas voir l'absence d'un des éléments [28].

1.3.4. La téléradiographie de profil :

- La téléradiographie de profil peut être un autre élément de diagnostic mais, du fait de la superposition droite-gauche, elle semble moins précise que la radiographie panoramique et donc peu fiable.
- Les quatre incisives supérieures étant superposées, ce n'est donc pas un document idéal pour la détection de l'agénésie de l'incisive latérale supérieure.
- En effet, dans le cas d'une agénésie unilatérale, son homologue existante peut laisser supposer une parfaite superposition



Figure 19 : Téléradiographie de profil représentant des agénésies multiples

- Il est intéressant de pouvoir comparer des clichés antérieurs et ultérieurs dans le temps pris dans des conditions identiques, afin de limiter les erreurs: poser trop hâtivement un diagnostic d'agénésie ou au contraire passer à côté.
- L'interprétation précise et correcte des clichés radiographique nécessite une parfaite connaissance de l'évolution des dents.
- En conclusion, nous pouvons affirmer qu'un bilan complet aussi bien clinique que radiographique est nécessaire pour poser avec certitude le diagnostic positif d'agénésie de l'incisive latérale maxillaire et permettre d'éliminer les diagnostics différentiels.

Les photographies de face et de profil ainsi que les moulages des maxillaires ne permettent pas d'établir un diagnostic positif. Cependant, ils sont essentiels pour la réalisation d'un plan de traitement global ainsi que la prise en charge d'une éventuelle dysmorphose associée [46].

La prévisualisation du futur plan d'occlusion, à l'aide d'adjonctions de cire (wax-up) sur les moulages montés en articulateur, permet d'objectiver les possibilités occlusales et esthétiques. Cette réalisation permet aussi une bonne communication et explication du projet au patient. Par ailleurs, elle indique à l'orthodontiste les mouvements dentaires nécessaires

2. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :

L'agénésie peut être seulement apparente. Avant de poser le diagnostic d'agénésie vraie, il convient donc de procéder par élimination. Il faut ainsi éliminer toutes les autres possibilités, c'est-à-dire tous les cas où l'absence de l'incisive latérale supérieure n'est pas due à l'absence du germe :

2.1. Extraction antérieures :

Devant l'absence d'une dent, le praticien doit immédiatement interroger les parents sur l'historique dentaire. La dent a en effet pu être extraite suite un traumatisme, à un problème carieux avancé ou de manière accidentelle lors de l'avulsion de la dent temporaire correspondante.

2.2. Eruptions retardées :

Dans les cas d'éruption tardive, la persistance de la dent temporaire sur l'arcade semble fréquemment constatée [20]. Ce retard d'éruption peut être dû à la dent permanente. Cette absence de rhizalyse n'est pas expliquée.

Le retard d'éruption peut être également d'origine mécanique l'absence de rhizalyse des racines de la dent lactéale en présence d'un germe normal de

. Une mauvaise position de départ du germe, un traumatisme, ou une malposition des autres dents permanentes peuvent perturber l'éruption d'une dent.

Un retard d'éruption peut aussi concerner toutes les dents. Les causes sont alors le plus souvent d'ordre général. Des carences alimentaires, en vitamines A, D, en calcium ou en phosphore peuvent être à l'origine de ce type d'anomalie.

Certains troubles endocriniens peuvent aussi être mis en cause, comme une hypothyroïdie, un diabète ou une absence de sécrétion de l'hormone de croissance.

Une éruption retardée est également retrouvée dans des maladies génétiques telles que la dysostose cléido crânienne où les troubles de l'éruption peuvent révéler la pathologie.

Figure 20: Radiographie panoramique montrant un patient atteint d'un syndrome de Robin et présentant une agénésie des incisives latérales ^[11].



Un diagnostic précoce s'avère primordial pour établir un plan de traitement adéquat et prévenir les malocclusions.

2.3. Les inclusions :

C'est un accident d'évolution où la dent ne fait pas son éruption sur l'arcade dentaire. Elle reste enfouie au sein de l'os maxillaire ou mandibulaire sans que le sac péricoronaire n'entre en continuité avec la cavité buccale.

L'inclusion peut être suspectée lorsque la palpation au niveau du vestibule ou du palais révèle une voussure anormale.

L'inclusion peut avoir plusieurs causes :

Une ankylose de la dent temporaire qui bloque la rhizalyse.

Une extraction précoce de la dent temporaire entraînant une cicatrisation ostéo fibreuse qui empêche l'éruption de la dent permanente.

Une ectopie du germe.

Une dent surnuméraire, un odontome, un kyste folliculaire formant un obstacle à l'éruption.

2.4. Folliculite expulsive :

C'est l'expulsion spontanée d'un germe à la suite d'un phénomène inflammatoire ou infectieux local sur la dent temporaire correspondante.

Retards de calcifications :

Ils sont relativement fréquents et peuvent induire des erreurs de diagnostic.

Il existe des tableaux chronologiques des calcifications dentaires mais, d'importantes différences sont notées entre ces tableaux.

Chapitre III

Traitement

1 FACTEURS DE DECISION DANS LE CHOIX THERAPEUTIQUE :

1.1 AGE ET CROISSANCE :

Le premier facteur à prendre en compte est l'âge du patient, car les solutions Thérapeutiques seront différentes qu'il s'agisse d'un enfant, d'un adolescent ou d'un adulte.

1.1.1 Enfant :

Lors d'un diagnostic précoce chez l'enfant, la question du traitement se pose immédiatement avec une possibilité d'interception qui n'existe plus après.

Cette solution consiste en une extraction précoce des incisives latérales temporaires qui permet à la canine d'évoluer en position mésiale.

Le traitement orthodontique de fermeture d'espace est par la suite beaucoup plus simple et plus court. Dans ce cas, la position éruptive de la canine et sa forme vont être des critères déterminants.

Si la décision d'ouverture est retenue alors que l'enfant est très jeune, la contention risque d'être longue et difficile.

Il est également possible de laisser la canine évoluer mésialement afin de conserver le volume osseux, maintenu par la présence de l'unité alvéolo-dentaire. Celle-ci pourra être distalée en fin de croissance quand l'implantation est possible^[40].

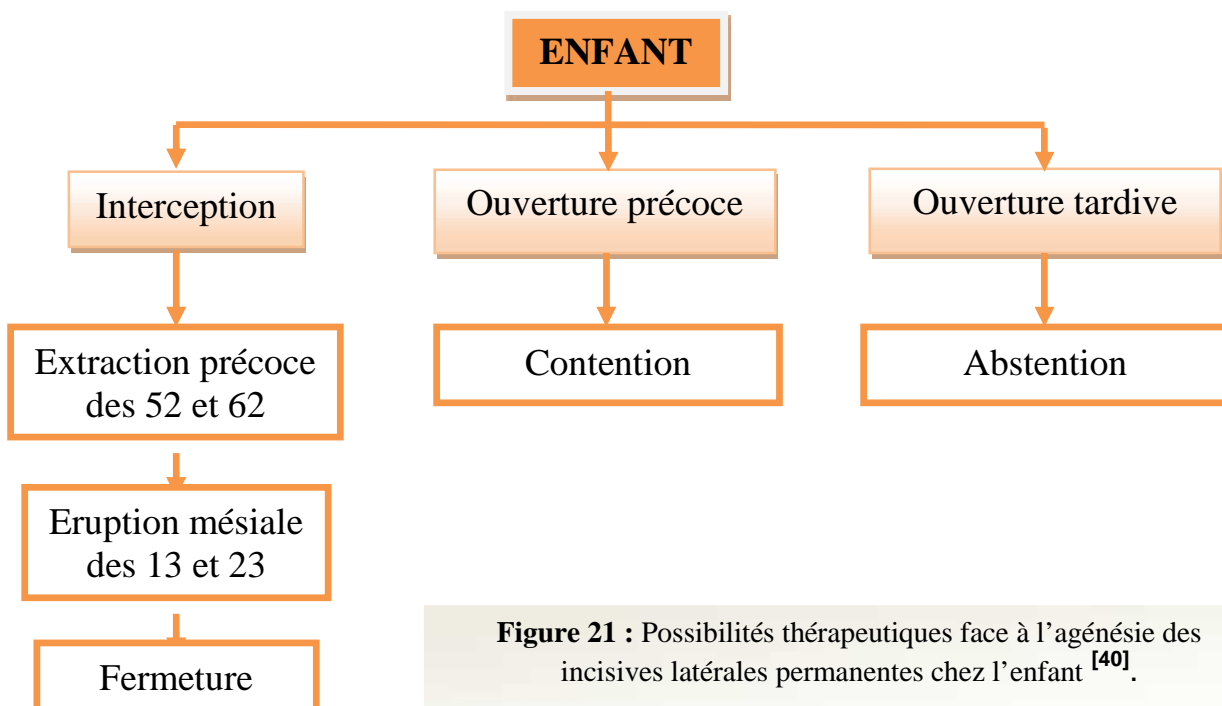


Figure 21 : Possibilités thérapeutiques face à l'agénésie des incisives latérales permanentes chez l'enfant ^[40].

1.1.2 Chez l'adolescent :

Chez l'adolescent, les deux solutions thérapeutiques sont envisageables.

En cas de décision d'ouverture des espaces, il faudra, dans le cas d'une réhabilitation implantaire, que le patient ait une prothèse transitoire (prothèse amovible ou bridge collé) jusqu'à la fin de sa croissance.

En effet, l'implantation ne peut commencer qu'avant environ 20 à 21 ans chez les garçons et 19 à 20 ans chez les filles.

Tout ceci doit être pris en compte dès le début du traitement, afin que les différents praticiens, médecin-dentiste, orthodontiste et implantologiste puissent travailler en harmonie. ^[40].

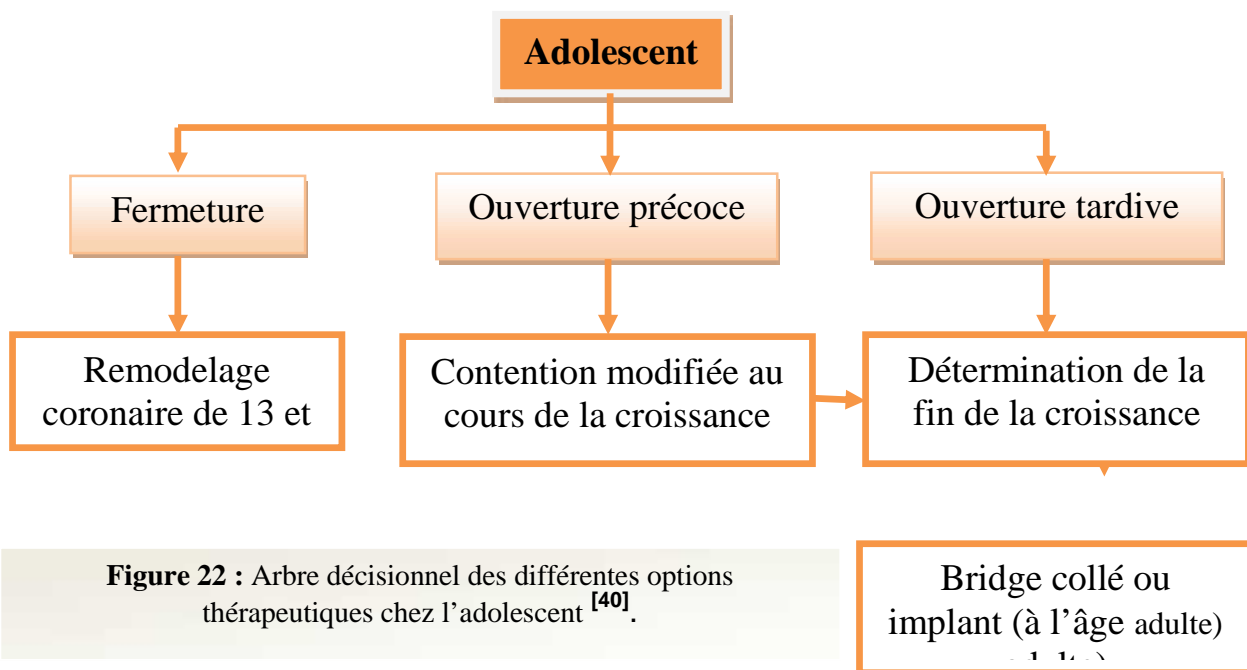


Figure 22 : Arbre décisionnel des différentes options thérapeutiques chez l'adolescent ^[40].

1.1.3 Chez l'adulte :

La prise en charge d'un adulte est légèrement différente. La demande est souvent une demande esthétique.

Il faudra, si un traitement orthodontique est nécessaire, bien en informer le patient car à cet âge les traitements multibagues sont moins bien tolérés surtout en technique vestibulaire.

Il est important d'évaluer plusieurs points :

- L'existence de dents de lait résiduelles.
- La présence de microdonties.
- La réduction ou non de l'espace prothétique.
- La quantité suffisante ou non du volume osseux.
- La radiculo+convergence des dents adjacentes.
- Le désordre dento-dentaire associé.
- La demande esthétique.

- La motivation du patient.

Selon cette analyse, le praticien proposera la thérapeutique la plus adaptée ^[40].

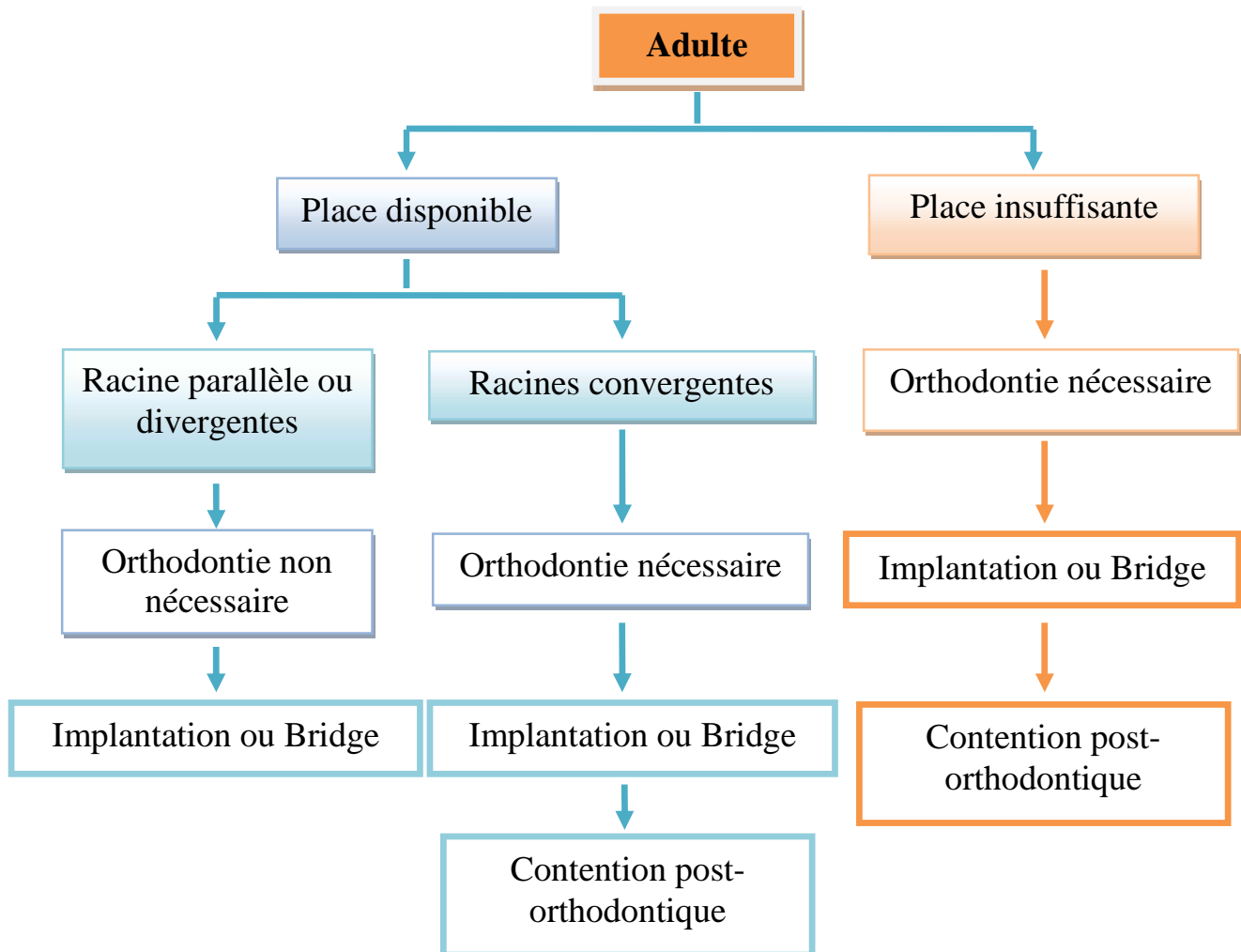


Figure 23 : Arbre décisionnel selon la place disponible avant implantation adulte ^[40].

1.2 ESTHETIQUE FACIALE :

Ce critère est primordial dans le choix d'une thérapeutique et doit être analysé minutieusement afin de prendre une décision.

1.2.1 La typologie faciale : [33].

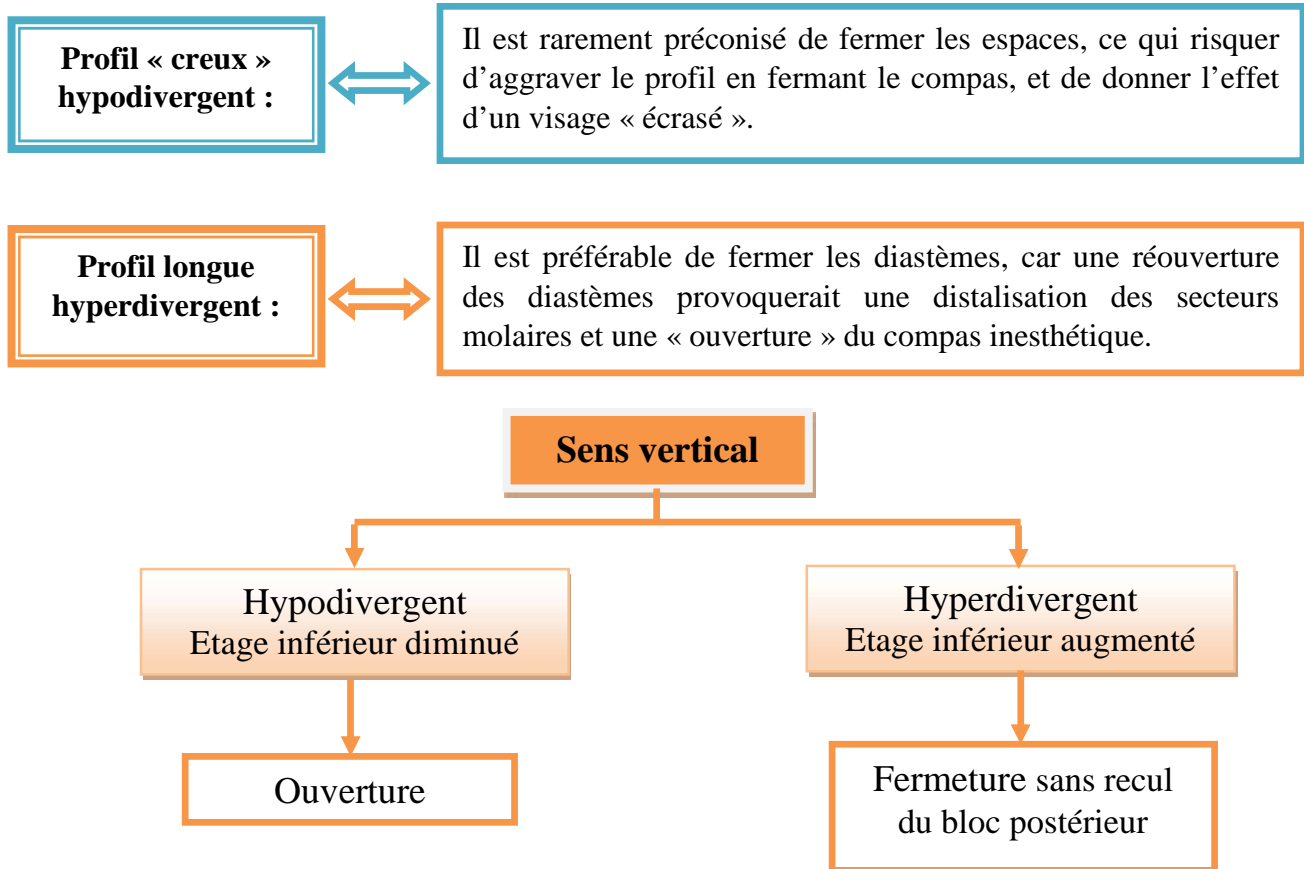


Figure 24: Arbre décisionnel des différentes solutions thérapeutiques en fonction du diagnostic dans le sens vertical [40].

1.2.2 La ligne du sourire :

- La ligne du sourire est propre à chaque patient et doit être harmonieuse.
- Le bord libre des incisives centrales maxillaires doit se situer sur la même ligne que la pointe canine.
- Le bord libre des incisives latérales maxillaires doit se situer légèrement en retrait (environ 1mm) de la ligne joignant les bords libres des incisives centrales aux canines maxillaires.
- Plus la ligne du sourire est haute plus la réhabilitation prothétique est difficile. Il est dans certains cas, préférable de fermer les espaces.
- Un sourire gingival peut être une contre-indication à un bridge et donc à une ouverture des espaces.

1.2.3 L'esthétique dentaire :

- 1. **La teinte des dents :** - en particulier celle de la canine maxillaire ne doit pas être trop saturée si l'on veut fermer les espaces et la mettre en position de l'incisive latérale. Cependant, à l'heure actuelle, les produits d'éclaircissement existants permettent de ne plus considérer ce critère comme prédominant.
- 2. **La forme de la canine :** doit être adaptable et modelable en incisive latérale en cas de fermeture des espaces. Une canine très triangulaire ou très globuleuse devra donc subir un remodelage important avec une perte de substance trop importante qui contre indique une fermeture simple. Des facettes en céramique collées pourront être mises en place pour un résultat plus esthétique.
- 3. **L'orientation de la première prémolaire maxillaire :** sera importante pour l'intégration de celle-ci dans le sourire. En effet, la face vestibulaire de la canine est plutôt plate tandis que celle de la prémolaire est bombée. Il faudra donc augmenter le torque coronopalatin de la prémolaire en cas de fermeture des espaces pour rendre la face vestibulaire plus verticale.

1.3 Rapport osseux :

Le schéma ci-dessous résume l'arbre décisionnel des différentes attitudes thérapeutiques en fonction du diagnostic dans le sens antéro-postérieur :

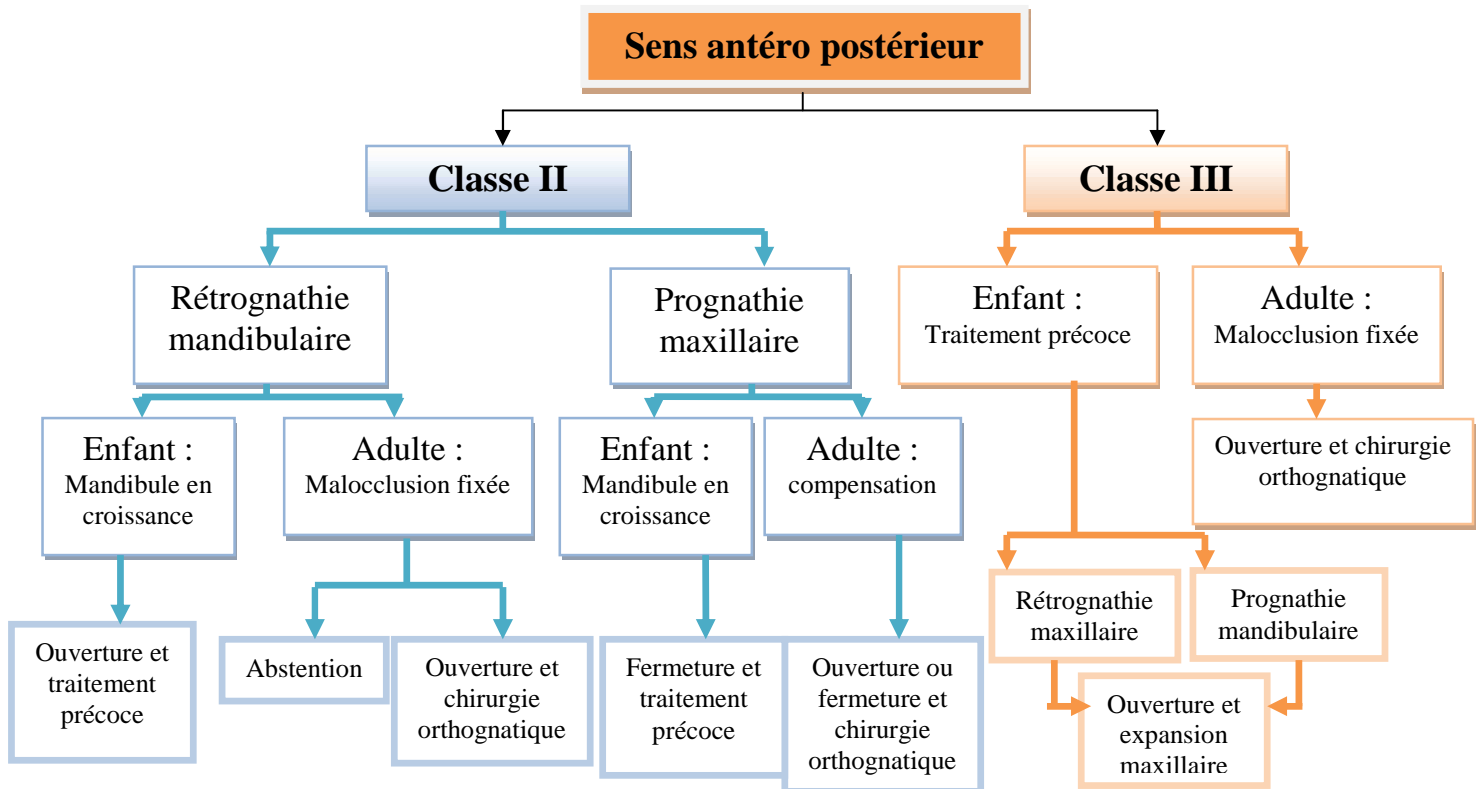
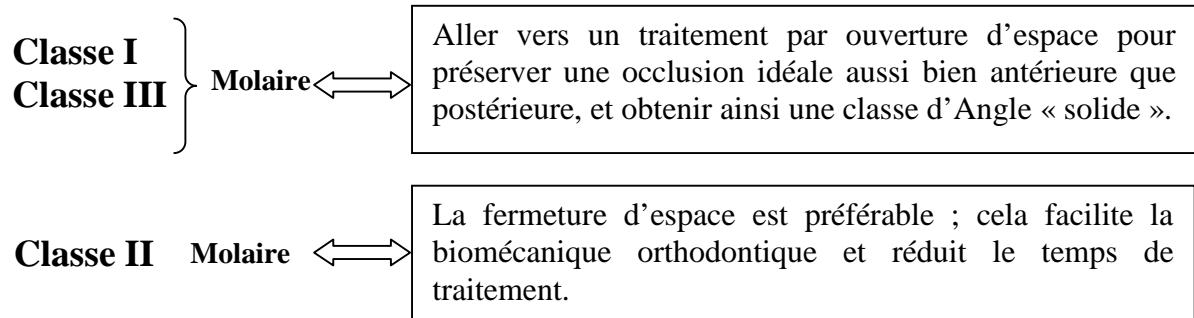


Figure 25: Arbre décisionnel des différentes attitudes thérapeutiques en fonction du diagnostic dans le sens antéropostérieur ^[40].

1.4 Classe d'Angle : [33].

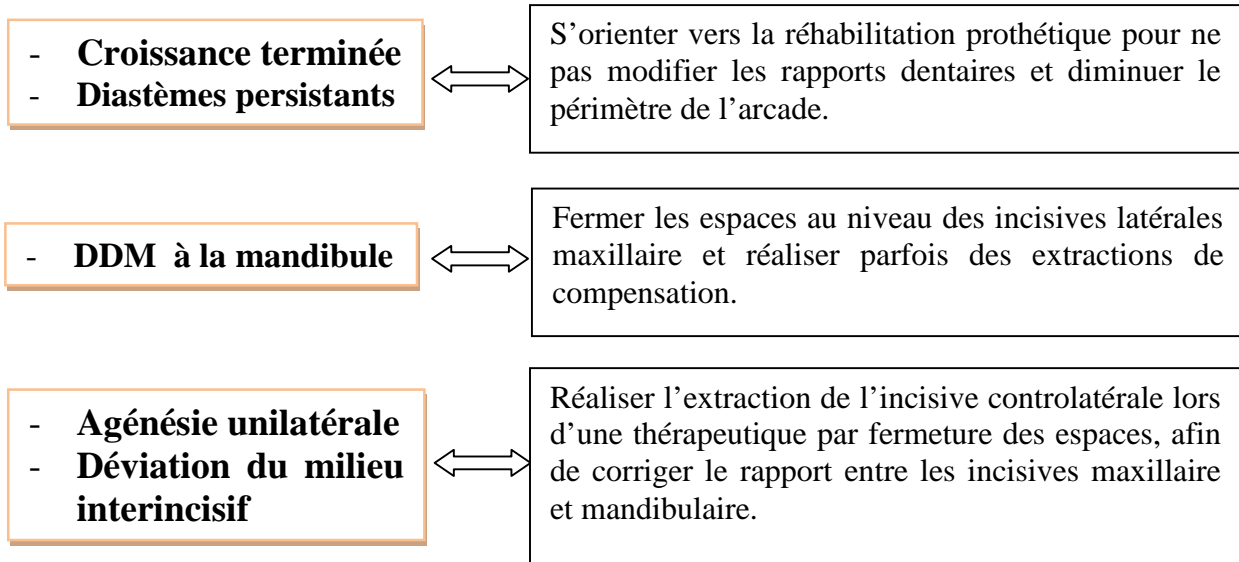
Suivant que le patient soit en Classe I, II ou III, avec ou non des problèmes d'encombrements, la prise de décision thérapeutique sera différente.

Le rapport entre les molaires maxillaires et les molaires mandibulaires est à prendre en compte avant d'envisager une solution thérapeutique.



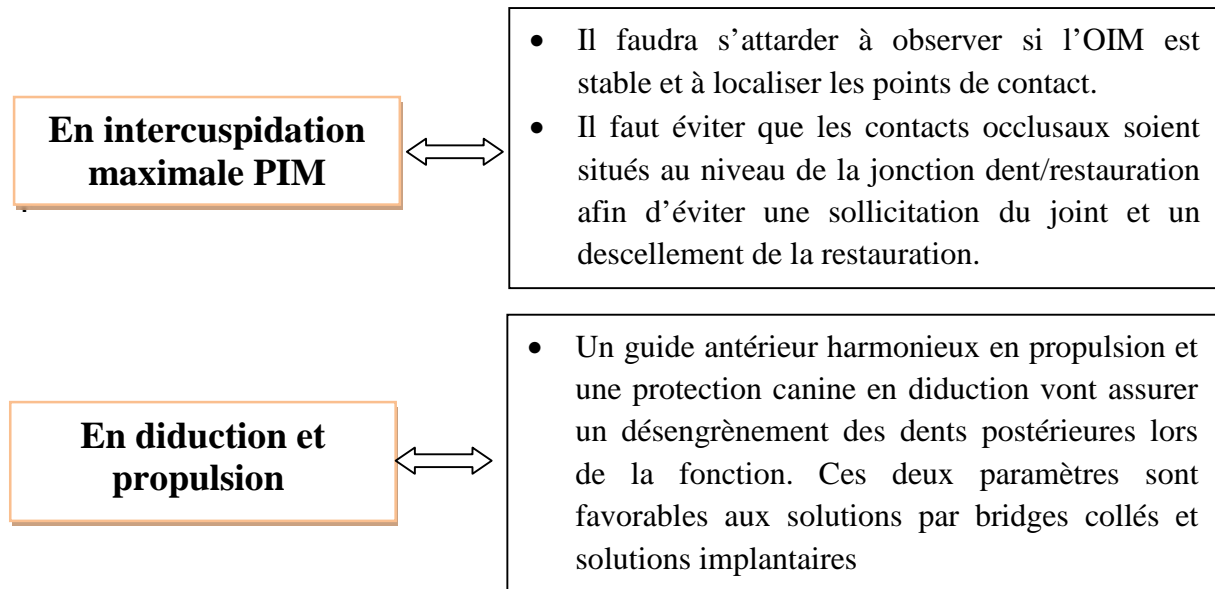
Certains cas de divergence de longueur au niveau des arcades supérieures et inférieures nécessitent des extractions à la mandibule afin d'obtenir une classe I molaire et une classe I canine.

1.5 Les diastèmes :



1.6 OCCLUSION :

L'évaluation de l'occlusion est nécessaire avant d'envisager toute réhabilitation :



1.7 Les parafunctions :

Il faut diagnostiquer les activités parafunctionnelles avant toute prise de décision. En effet, le bruxisme constitue un paramètre défavorable pour les bridges collés et pour les conceptions implanto-portées.

1.8 Parodonte :

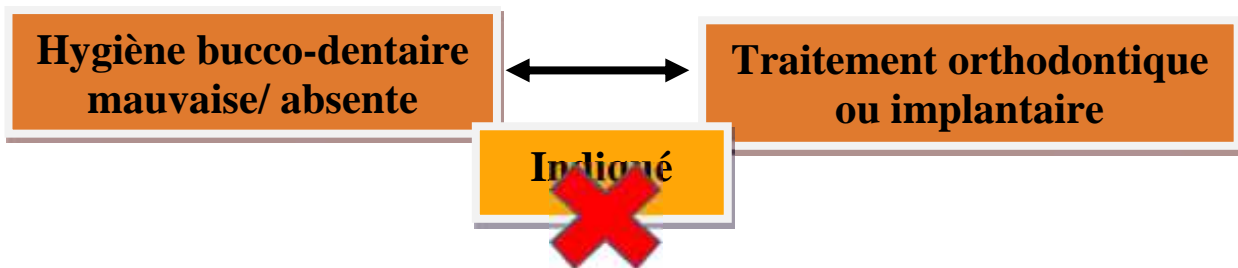
Le parodonte est un facteur essentiel dans le choix thérapeutique.

- Tout d'abord, il joue un rôle important dans le résultat esthétique final, d'autant plus si l'on est en présence d'un sourire gingival.
- En effet, le biotype gingival, l'aspect du feston, ainsi que l'alignement des collets auront un impact direct sur l'esthétique du sourire lors de l'ouverture des espaces.
- Le parodonte sera également un élément indispensable à prendre en compte pour le pronostic implantaire.
- L'expression consacrée a dit : « l'os naît, vit et meurt avec la dent ». Dans le cas d'une absence congénitale de dent, on observe donc un hypodéveloppement de l'os alvéolaire à son niveau. Il sera donc nécessaire d'effectuer un bilan radiographique adapté, en 3D afin de connaître le volume osseux disponible.

1.9 Facteurs psychologiques et socio-économiques :

Ils seront évalués après l'exposition du ou des solutions thérapeutiques au patient et à ses parents. Ce sont eux qui déterminent généralement le plan de traitement car la décision finale appartient au patient et à sa famille. Elle est motivée par des questions de moyens financiers, de durée de traitement, et de motivation. Il est donc nécessaire pour le praticien d'être très clair sur tous ces points car une fois le traitement débuté, il est préférable que le patient continue jusqu'au bout.

1.10 La motivation du patient :



En fonction du plan de traitement retenu, il faudra également être attentif à la motivation du patient ; elle est souvent importante au début mais a tendance à diminuer avec le temps, surtout si une coopération du patient est demandée (port de gouttière nocturne ou port d'une prothèse amovible transitoire).

Une réévaluation de celle-ci tout au long du traitement permettra une remotivation si besoin pour le bon déroulement de la réhabilitation.

Lindhe a dit : « **Le patient est l'acteur principal de son traitement** ». On peut dire donc que la décision finale sur la voie du traitement ou même sur la volonté et la motivation d'un traitement revient au patient. Le praticien peut seulement exposer les différentes solutions possibles, leurs avantages ainsi que leurs inconvénients, et répondre aux questions éventuelles.

2. SOLUTIONS THERAPEUTIQUES :

Les différents domaines de l'odontologie (l'orthodontie, la prothèse amovible, la prothèse conjointe et l'implantologie) doivent unir leur compétence pour apporter aux patients porteurs d'agénésies les meilleurs résultats possibles en termes d'esthétique et de fonction, sur la durée la plus longue possible.

Le praticien doit évaluer et proposer le traitement avec le meilleur ratio bénéfice/risque.

L'appréciation du résultat esthétique final, quelle que soit l'option envisagée, reste très subjective et varie d'une personne à l'autre (professionnel de santé ou patient). Il faut être à même de cerner les attentes esthétiques des patients afin de les satisfaire ^[46].

Du traitement le moins invasif à la thérapeutique la plus contraignante, différentes solutions s'offrent aux patients :

- La fermeture de l'espace d'agénésie avec ou sans transformation de la canine en incisive latérale.
- La fermeture de l'espace d'agénésie avec modification morphologique de la canine par l'utilisation de facettes céramiques.
- L'ouverture de l'espace avec remplacement de l'incisive manquante par un bridge collé cantilever, un bridge traditionnel ou une prothèse amovible.
- L'ouverture de l'espace avec remplacement de l'incisive manquante par un implant.

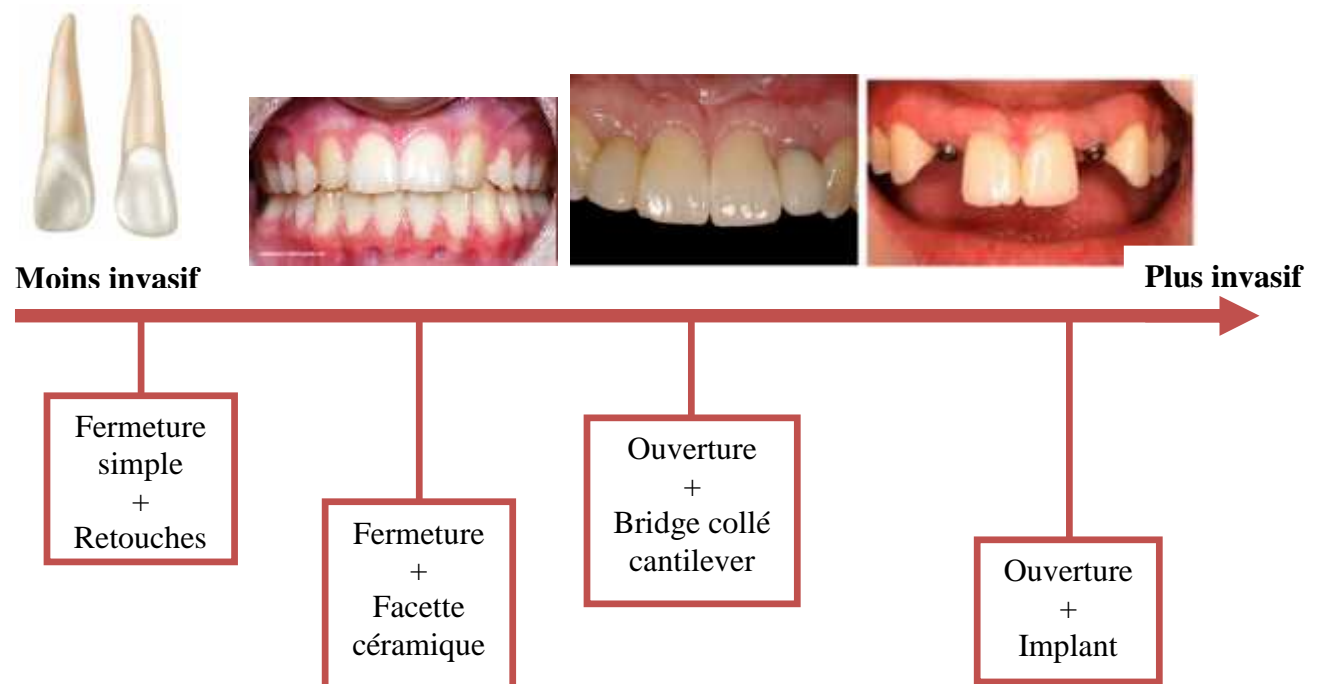


Figure 26 : Gradient thérapeutique ^[41].

Une autre attitude consiste à laisser en place les dents temporaires en souhaitant qu'elles durent assez longtemps pour remplir les fonctions des dents absentes.

NB : Si l'agénésie est unilatérale un attention particulier est nécessaire dans la décision thérapeutique. Nous pouvons :

- Conserver précocement l'espace de la dent absente et prévoir une prothèse de remplacement.
- Extraire la dent homologue opposée et obtenir ainsi l'agénésie bilatérale (vue précédemment).
- Ou encore accepter une accorde asymétrique et fermer l'espace initial suivi parfois de coronoplastie masquant l'effet inesthétique.

2.1 L'Abstention :

2.1.1 Le maintien de la dent lactéale :

C'est la solution qui semble la plus facile, les canines et les incisives centrales permanentes entourent la dent lactéale.

Au niveau occlusal, La propulsion se fait sur les incisives centrales : la pointe canine inférieure ne glisse pas dans l'embrasure incisive latérale supérieure/canine supérieure ; cela entraîne une interférence sur la face palatine de la canine supérieure.

En latéralité, la canine inférieure ne glisse non plus dans cette embrasure et le même genre d'interférence est créé. De plus, les prémolaires et les canines, également en rapport de CL I, créent entre elles des contacts. La latéralité se fait ainsi forcément en protection de groupe, mais d'importantes interférences peuvent apparaître en latéralité non travaillante.

La situation décrite ici ne prend en compte aucun encombrement supplémentaire, ni aucune autre anomalie, hormis l'agénésie.

En effet, si cette situation s'accompagne de malpositions, créant des interférences, ou d'une dysmorphose squelettique, l'abstention n'est plus de rigueur^[30].

Figure 27 : Persistance de l'incisive latérale temporaire supérieure droite chez une patiente de 18 ans ayant une agénésie bilatérale des incisives latérales permanentes maxillaires



2.1.2 Sans la dent lactéale :

Quand l'incisive latérale temporaire n'est plus sur l'arcade, les canines migrent à leur place et des diastèmes se créent entre les incisives centrales et les canines.

Lorsque les espaces sont régulièrement répartis et qu'il n'y a pas de doléance esthétique, ou lorsque la motivation semble insuffisante, l'abstention thérapeutique peut être justifiée. ^[53]



Figure 28: Agénésie bilatérale des incisives permanentes latérales maxillaires chez un patient de 13 ans).

2.2 Fermeture des espaces

La fermeture des espaces correspond au traitement définitif de l'agénésie des incisives latérales permanentes avec mésialisation orthodontique des canines, remplaçant les dents manquantes, fermant ainsi le diastème antérieur. Pour de nombreux auteurs c'est le traitement de choix. ^[35] ^[37].

Cette solution est souvent réalisée car elle nécessite moins d'intervenants et s'avère moins onéreuse.

Lorsque cette solution thérapeutique est choisie il faut envisager le remodelage de la canine afin d'obtenir un résultat fonctionnel et esthétique satisfaisant.

2.2.1 Indications :

- Les classes II complètes.
- Les profils peu rétrusifs.
- Les cas de bi-proalvéolie.
- Les cas de classe I sans encombrement antérieur.
- Les classe II avec des dysharmonies dento-maxillaire.
- Chez les patients ayant des canines permanentes pouvant être remodelées, peu saturées ou pouvant avec un traitement d'éclaircissement avoir une teinte esthétique, pourront être traités par la fermeture des espaces.
- Enfin les patients qui refusent un traitement prothétique ou ceux qui présentent un manque de motivation pour un traitement long, multidisciplinaire, seront traités par une solution purement orthodontique ^[53] ^[48] ^[40].

Contre-indications

- Les classe III.
- Les cas de supraclusion.
- Les profils concaves.
- Les patients dont le soutien de la lèvre supérieure est insuffisant et ceux ayant une canine très défavorable sont des cas où il est préférable de choisir une ouverture des espaces. ^[48].

2.2.2 Avantages :

Cette solution présente plusieurs avantages :

- Elle assure la compensation définitive de l'agénésie dès l'adolescence uniquement par un traitement d'orthodontie
- Elle est relativement économe en tissu dentaire (simple coronoplastie le plus souvent).
- Elle évite la prothèse, excepté quand la morphologie de la canine impose la réalisation d'une facette.

- Elle donne pleine satisfaction au patient sur le plan esthétique : en effet Robertsson et Mohlin ont montré que 93 % des patients étaient satisfaits du résultat esthétique en cas de substitution contre seulement 65 % en présence de prothèse de remplacement. Cependant l'étude relativement ancienne n'inclut pas les restaurations implantoportées
- Son coût est moins élevé [5].

2.2.3 Inconvénients :

Malgré les nombreux avantages que présente cette solution, elle comporte également certains inconvénients :

Sur le plan esthétique :

- Conséquences de la rétraction incisive sur le profil et l'angle naso-labial dans certaines indications limites.
- Perturbation du sourire qui perd un peu de son amplitude antérieure.
- Diminution du soutien du sillon naso-génien qui s'affaisse légèrement en relation avec la mésialisation de la bosse canine.

Au niveau occlusal :

- La longueur d'arcade est réduite, diminuant le nombre de contacts occlusaux.
- L'occlusion dynamique est perturbée par le déplacement mésial de la canine. Une fonction de groupe doit le plus souvent être recherchée en latéralité.
- La cuspide palatine de la première prémolaire peut induire des interférences occlusales non travaillantes en latéralité et doit, dans de nombreux cas, être meulée.
- Une légère dysharmonie dentodentaire (DDD) peut apparaître.

2.2.4 Conditions requises :

- Il faut que l'occlusion soit équilibrée : la canine va participer à la fois au guidage antérieur et à la latéralité.
- La mise en place de la canine à la place de l'incisive latérale permanente impose de rechercher une fonction de groupe en latéralité et ce de manière non traumatique.
- Le guide antérieur assuré par les canines nécessite d'effectuer un meulage des faces palatines, afin d'obtenir une surface concave, et des pointes canines, sans dommage pour les incisives latérales inférieures.

2.2.5 Principes généraux de la gestion du traitement orthodontique de substitution :

Le traitement consiste à mésialiser la canine au contact de l'incisive centrale.

- Précocement: favoriser l'évolution mésiale des canines et des premières molaires permanentes par :
 - Extractions précoces des incisives latérales temporaires et des canines temporaires supérieures.
 - Extractions des deuxièmes molaires temporaires après éruption des premières prémolaires définitives supérieures.
- Tardivement:
 - Coronoplastie avant traitement orthodontique.

La fermeture de l'espace résiduel en distal de la canine par mésialisation du secteur postérieur ou rétraction incisivocanine en fonction du type d'occlusion.

- La mésialisation de la canine et de tout le bloc postérieur se fait grâce à un appareillage multi attaches. Le bracket de la canine doit être placée à distance de la gencive afin de permettre une légère égression de la dent. Cela permet au collet de la canine de se positionner à la bonne hauteur, dans sa position d'incisive latérale. En effet pour un rendu esthétique, le collet de l'incisive latérale doit être situé légèrement plus bas par rapport à l'incisive centrale.^[33]
- Lorsque la fermeture est réalisée par mésialisation des secteurs latéraux, le renforcement de l'ancrage antérieur ou l'utilisation d'accessoires de traction postéro- antérieure (masque) ou, désormais, de minivis peuvent être nécessaires pour éviter un recul parasite des incisives.
- L'objectif du traitement et de la transformation des dents substituées est de réduire les conséquences esthétiques et fonctionnelles de ce choix thérapeutique.
- L'objectif occlusal de fin de traitement dépend des extractions compensatrices éventuelles à l'arcade mandibulaire :

Sans extractions à l'arcade mandibulaire : l'occlusion de fin de traitement est une occlusion de Classe II molaire et de Classe II canine. une protection de groupe doit être établie en latéralité.

En effet, une pseudo- protection canine entre la première prémolaire maxillaire et la canine mandibulaire n'est pas souhaitable car elle solliciterait trop la prémolaire^[57]. C'est la situation la plus difficile à équilibrer, pouvant nécessiter une équilibration occlusale.^[5]

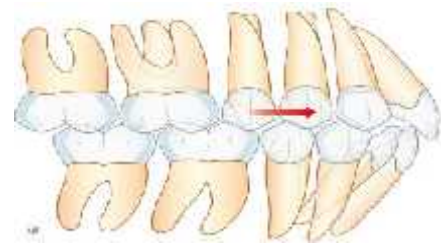
Ces photographies montrent le cas d'une patiente en fin de traitement orthodontique de fermeture des espaces. Les canines permanentes ont été placées en position des incisives latérales et leurs formes n'ont pas été modifiées. L'occlusion finale est une occlusion de Classe II thérapeutique avec perte de la fonction canine remplacée par une fonction de groupe.



Figure 29: Photographies de Dr J. SCHOUVER

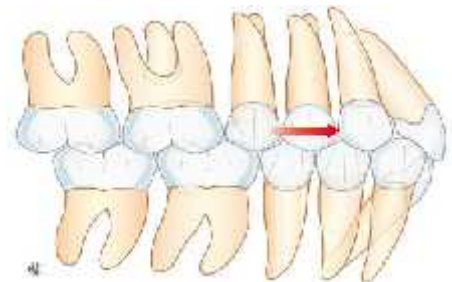
Avec extractions des prémolaires à l'arcade mandibulaire : l'occlusion de fin du traitement est une occlusion en Classe I molaire et Classe II canine. Les contacts postérieurs de Classe I sont rétablis et facilitent l'obtention de la protection de groupe imposée par la Classe II canine.

Figure 30: Occlusion statique avec Classe I molaire et Classe II canine après extractions des deux prémolaires mandibulaires [40].



Avec extraction d'une incisive latérale mandibulaire : Une Classe I canine et molaire est ainsi rétablie assurant une meilleure fonction mandibulaire. Sur le plan occlusal, c'est la meilleure solution, mais ce choix réduit fortement l'arc incisif perturbant ainsi l'esthétique du sourire.

Figure 31 : Occlusion statique avec une Classe I molaire et une Classe I canine après extractions des deux incisives latérales mandibulaires [40].



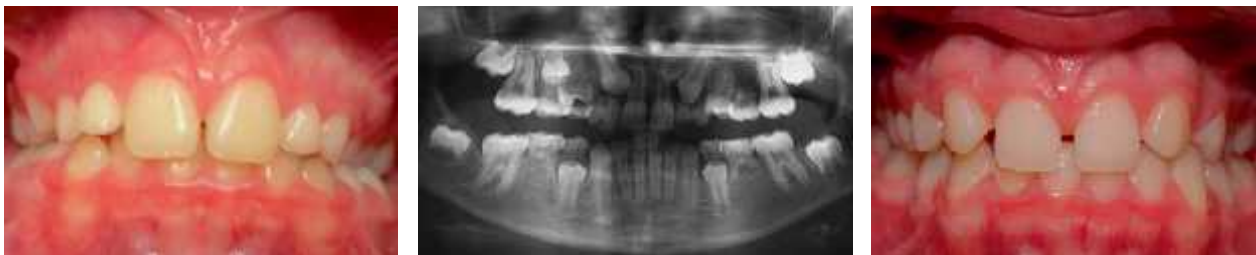
Dans tous les cas, la réalisation d'un set-up avant traitement est recommandée afin de valider la proposition thérapeutique et déterminer les ajustements nécessaires pour optimiser le résultat esthétique et fonctionnel qui dépend largement de ces finitions [5].

2.2.6 Interception :

L'interception occupe une place de choix dans le traitement des agénésies d'incisives latérales. Si la découverte, souvent radiologique de celles-ci, est

suffisamment précoce, elle permet d'envisager une "attitude interceptive d'accompagnement " qui simplifie la thérapeutique ultérieure.

D'un point de vue thérapeutique, des extractions pilotées des incisives latérales maxillaires lactéales peuvent être réalisées, afin de faciliter la mise sur arcade de la canine permanente à la place de la latérale. L'extraction de la deuxième molaire lactéale peut être envisagée afin de provoquer l'éruption plus mésiale de la molaire permanente obtenant ainsi un rapport de classe II ce qui réduit le temps de traitement orthodontique à venir.



A

B

C

Figure 32 : Agénésie des incisives latérales dépistée précocement.

A et B : Photographie endobuccale et radiographie panoramique de début de traitement.

C : Photographie endobuccale montrant l'évolution des canines en position d'incisive latérale après extraction des dents temporaires (cas du Dr Sampeur).

Il est important de prendre en considération tous les facteurs associés (Classe d'Angle/ classe squelettique) avant les extractions précoces pour ne pas « figer » la croissance des bases osseuses ^[36]



Figure 33: Photos extra et intra orale, téléradiographie de profil et orthopan-tomogramme avant traitement interceptif d'une agénésie de la 12 et microdontie de la 22 chez une patiente de 7 ans ^[37].

2.2.7 Coronoplastie de la canine :

La modification de la forme coronaire et si besoin de la teinte de la canine maxillaire permet d'obtenir un sourire plus gracieux et de répondre aux exigences de l'esthétique actuelle.

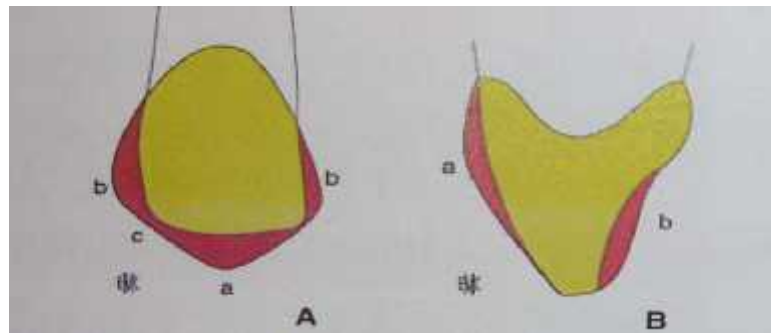
Des techniques d'adjonction de composite, de facettes céramiques, de meulage ou encore d'éclaircissement sont à disposition du praticien pour répondre à sa demande

2.2.7.1 **Coronoplastie par soustraction :**

Le remodelage peut se faire, pendant ou après le traitement d'orthodontie, en une ou plusieurs étapes. Cette coronoplastie comporte plusieurs phases :

- Meulage de la pointe cuspidienne de la canine afin d'obtenir un bord incisif se rapprochant d'une incisive latérale. Cette transformation peut se faire dès le début, pour ne pas devoir modifier le traitement orthodontique. Certains la font progressivement au cours du traitement, d'autres encore préfèrent réaliser ce remodelage au dernier moment afin de pouvoir s'orienter vers une autre thérapeutique si il y a un échec du déplacement des dents maxillaire.
- Meulage des faces proximales pour diminuer le diamètre mésio distal.
- Angle distal arrondi.
- Réduction modérée du bombé vestibulaire.
- Meulage de la face palatine pour obtenir un bord libre plus translucide.

Figure 34: Remodelage coronaire [40].



- Augmentation de la rotation mésio-palatine de la première prémolaire permet d'effacer son pan mésial lors du sourire.

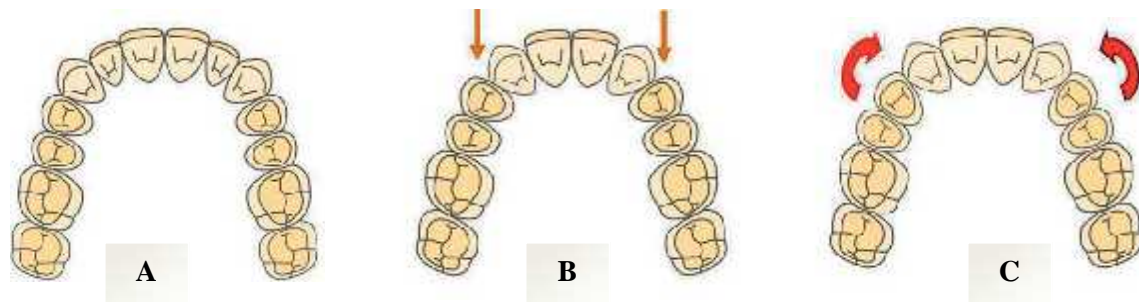


Figure 35 : Intérêt de la rotation méso-palatine de la première prémolaire.

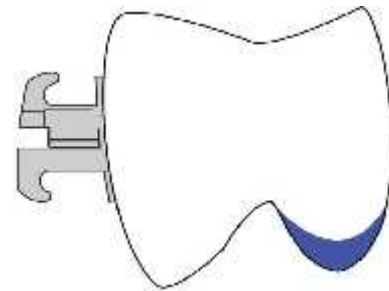
A : Arcade complète : la canine assure la liaison entre le secteur antérieur et le secteur latéral.

B : En cas d'agénésie après mésialisation de la canine, la face mésiale de la première prémolaire est directement visible.

C : La rotation méso-palatine de la prémolaire masque sa face mésiale et rétablit un pont de contact avec la canine au niveau du tiers vestibulaire

- Augmentation du torque corono-palatin de la première prémolaire maxillaire pour rendre la face vestibulaire plus verticale.

Figure 36 : Remodelage de la première prémolaire maxillaire pour la transformer en canine ^[31].



Lorsque la canine possède une épaisseur vestibulo-linguale trop disproportionnée par rapport à celle de l'incisive centrale et que l'ingression compensatrice se trouverait excessive, Bonnin propose d'envisager la coronoplastie de la face palatine de la canine avant la prise d'empreinte aux silicones puisqu'il ne sera plus possible de le faire après lors d'un appareillage multibagues en palatin ^[6].

Ces modifications se font progressivement afin d'éviter des hyperesthésies, elles permettent non seulement le rétablissement d'une fonction occlusale équilibrée mais également d'améliorer les relations dento-labiales, ce qui contribue à adoucir la ligne du sourire.

Le meulage peut être complété par l'adjonction de résine composite (acte très peu invasif) afin de parfaire l'appréciation esthétique finale, les composites présentant l'avantage de pouvoir être renouvelé facilement en cas de détérioration de leur aspect ^[41].

Figure 37: Remodelage de la 23 au cours du traitement d'orthopédie dentofaciale ^[40].



2.2.7.2 Coronoplastie par addition :

Il est admis que le maquillage de la canine doit s'opérer à la fin du traitement orthodontique. Rosa préconise une reconstruction en composite le jour même de la dépose du dispositif orthodontique afin de créer une forme à la fois esthétique et fonctionnelle, en restaurant les points de contact avec les dents adjacentes. Cette reconstruction doit permettre un modelage des papilles inter-dentaires, éléments cruciaux de l'esthétique du sourire.

Le composite doit être choisi en fonction de la teinte de l'incisive centrale puis un éclaircissement de la canine permet de l'harmoniser avec le composite de reconstruction de manière à rendre ce dernier invisible. Il est alors possible de fixer la contention palatine de prémolaire à prémolaire.

Le délabrement ou la dépulpation d'un ou plusieurs éléments dentaires peut conduire à la réalisation de facettes ou couronnes céramiques. Il sera alors prudent d'attendre la fin de la contention avant de réaliser ces soins prothétiques ^[46].

Lorsque les coronoplasties par soustraction ou l'adjonction de composite en technique directe ne permettent pas à elles seules un résultat esthétique satisfaisant, le recours à des facettes est tout à fait envisageable. Cette technique a l'avantage d'avoir des préparations à minima (face vestibulaire de la dent) et de préserver au maximum les tissus dentaires. Les facettes céramiques offrent une stabilité de la teinte, une bonne tolérance biologique ainsi qu'un état de surface poli à long terme ^[40].

Figure 38: Morphologie de la canine défavorable à une coronoplastie par soustraction. Une facette esthétique semble préférable.



- Les facettes :

L'avènement de la dentisterie esthétique, avec le concept biomimétique initié par Magne et Belser (2003) relayé en France par des auteurs comme Tirlet et Attal (2009), rend possible voire indispensable l'intégration des facettes céramiques dans nos plans de traitement.

Les facettes céramiques rendent cohérents les plans de traitement incluant fermeture d'espace et modifications de forme et de couleur de certaines dents ^[39]. Le résultat esthétique final est obtenu très rapidement à la différence des traitements faisant appel aux implants (ceux-ci étant contre-indiqués chez l'adolescent en croissance) où une prothèse amovible de remplacement est conservée de nombreuses années.

Un des problèmes potentiels de cette solution est la tendance à la réouverture des diastèmes antérieurs ; ce désagrément pouvant être évité par la pose d'une contention fixe.

Les préparations pour facettes nécessitent une grande rigueur et beaucoup d'entraînement. Plus les préparations sont fines, plus elles demandent une instrumentation particulière.

Au stade du collage, la moindre erreur peut entraîner un échec immédiat ou différé.

Les facettes sont très fragiles et délicates à manipuler. Il y a un risque de fracture de la facette lors de la séance de collage et une fois collée on ne peut plus la réparer.

Il est difficile aussi d'obtenir une teinte correcte lorsque la dent est fortement dyschromiée de plus on ne peut pas modifier la teinte une fois que la facette est collée. [41].

Figure 39 : Patiente de 14 ans avec agénésie unilatérale de la 12. Facettes céramiques posées sur 13 et 14 après extraction de la 24 [41].



2.2.8 Extraction de compensation :

Comme évoqué précédemment, des extractions de compensation peuvent être réalisées dans certaines situations. Des extractions mandibulaires sont indiquées pour pallier une longueur de l'arcade trop courte, pour réduire une protubérance dento-alvéolaire mandibulaire, ou pour compenser une relation molaire de Classe II [35].

L'extraction, dans le cas d'agénésie unilatérale, de l'incisive controlatérale permanente est parfois réalisée afin de corriger une déviation des milieux ou supprimer une dent riziforme ne permettant pas une réhabilitation esthétique.

Au niveau de l'arcade mandibulaire, l'extraction des deuxièmes prémolaires ou des incisives latérales permet d'obtenir une occlusion satisfaisante mais cela reste une solution de dernier recours.

2.2.9 Résultat et stabilité du traitement orthodontique de substitution :

La récurrence peut exister sous la forme d'une réouverture légère de l'espace d'agénésie. Une contention collée maxillaire peut être recommandée.

Cependant Robertsson et Mohlin constatent une bonne stabilité de ce critère : Les patients dans cette étude sont satisfaits de l'apparence de leurs dents dans 93 % des cas traités par substitution. La principale critique formulée concerne la teinte

de la canine jugée trop jaune par rapport à l'incisive centrale. Les techniques actuelles de blanchiment peuvent améliorer ce défaut.

2.3 Ouverture des espaces :

Cette solution consiste à ouvrir les espaces et rétablir le nombre de dents sur l'arcade par une restauration prothétique. Elle est indiquée dans les cas de :

- profil rétrusif.
- De supraclusion.
- De Classe I sans DDM.
- De classe II division 2.
- Dans les classes III.
- Dans les cas de dysfonction des articulations temporo-mandibulaires. ^[50].

2.3.1 Avantages

- Rétablir la continuité de l'arcade et sa symétrie.
- Elle restaure un arc incisivocanine plus large et plus conforme à une denture naturelle complète.
- Eviter les effets de la rétraction incisive sur le profil.
- L'obtention d'une meilleure relation occlusale en fin de traitement. La Classe I molaire est maintenue mais surtout la Classe I canine est assurée, donc la canine participe au guidage des mouvements.

2.3.2 Inconvénients : ^(B)

- Solution délicate à mettre en œuvre.
- Nécessite l'intervention d'une équipe pluridisciplinaire.
- Le résultat esthétique est très dépendant de la qualité de la prothèse réalisée et de son intégration dans l'environnement dento-parodontal.
- Elle est aussi plus onéreuse pour le patient.

2.3.3 Situations cliniques rencontrées :

- Si l'espace présent et l'occlusion sont satisfaisants, la prise en charge prothétique peut se faire directement sans avoir recours à un dispositif orthodontique préalable.
- Si le diagnostic est précoce, une prise en charge orthodontique sera nécessaire avant la fin de la croissance, suivie par une phase de contention jusqu'à la mise en place de la prothèse.

- Si le diagnostic est plus tardif, le traitement orthodontique devra être effectué à l'âge adulte et la prothèse pourra être mise immédiatement après la fin du traitement.

2.3.4 Traitement orthodontique :

2.3.4.1 Ouverture précoce :

- Avantages : ^[39]

- Le traitement orthodontique se fait à un âge où il est bien accepté.
- L'amélioration esthétique est immédiate.
- Les conditions de développement facial sont respectées.
- La symétrie de l'arcade est respectée.
- L'obtention de meilleures relations occlusales en fin de traitement.

- Inconvénients : ^[39]

- L'espace doit être maintenu pendant des années avant de passer à la solution définitive
- Il faut prévoir une contention d'attente comme une prothèse amovible partielle ou un bridge collé.
- Risque de démotivation du patient.
- Risque de perte du soutien alvéolaire.
- Un coût supplémentaire est apporté en raison de la nécessité de prothèse d'usage.
- La prothèse peut présenter des difficultés de réalisation.

- Les applications cliniques :

- Maintien ou recul des molaires maxillaires par :
 - force extra-orale
 - pendulum : il distale en classe I de la molaire primitivement en classe II . l'ancrage est constitué par les mini-vis.
- L'utilisation de ressorts en titane placés entre la minivis et les dents à déplacer permet d'obtenir un niveau de force presque constant et ainsi de se rapprocher d'une force optimale.
- Nivellement de l'arcade maxillaire :il consiste à aligner la gorge des différents Brackets et corrige les axes dentaires, les rotations et les malpositions au sein

de l'arcade, ainsi que la réduction de la courbe de Spee , grâce aux alliages modernes superélastiques et à mémoire de forme.

- Recul des canines au contact des prémolaires et fermeture du diastème inter-incisif.
- Prévoir la quantité d'espace nécessaire en fonction de la solution de remplacement prothétique.
- Prendre l'avis du praticien qui réalisera l'implantation :
 - vérifier les axes radiculaires, il ne faut pas de convergence des racines.
 - Vérifier l'espace disponible entre l'incisive centrale et la canine pour choisir la taille de l'implant.

- Phase de contention :

Une fois la phase orthodontique terminée une phase de contention longue débute avec la mise en place d'une prothèse transitoire qui peut également servir de contention avant la mise en place d'un implant.

Pour certains auteurs, la crête osseuse s'affine pendant le traitement et cette période d'attente peut à terme contre-indiquer la pose de l'implant ou nécessiter une greffe osseuse.

Beyer et al. Constatent ainsi une réduction significative de la crête alvéolaire en terme de surface disponible pour l'implant entre le début du traitement orthodontique et la pose de l'implant.

Cependant **Kokich** a montré que lorsque l'os a été créé par le déplacement de la canine, la diminution d'épaisseur de la crête alvéolaire en 4 ans est négligeable (1 % contre 34 % en cas d'extraction). Il préconise l'extraction de la canine temporaire juste avant le déplacement distal de la canine permanente pour éviter la résorption osseuse^[5].

2.3.4.2 Ouverture tardive :

La décision de traitement par ouverture tardive peut survenir dans plusieurs cas différents :

- Soit à l'âge adulte car le diagnostic n'a pas été fait ou le choix d'une abstention thérapeutique avait été pris pendant l'enfance.
- Soit directement lors du diagnostic précoce, où l'on préfère attendre l'âge où l'on peut réaliser le remplacement définitif de la dent absente.

- Avantages : ^[40].

La canine, souvent à la place de l'incisive latérale manquante, évite la résorption de l'os alvéolaire et permet l'implantation dans de meilleures conditions.

- Inconvénients :⁽⁴⁰⁾

Les inconvénients de cette technique sont la mise en place d'un traitement orthodontique à un âge où il est moins bien accepté et le risque de démotivation du patient.

- Les applications cliniques ^[40]

- Distalisation des molaires maxillaires par force extra-orale, pendulum ou mini-vis.
- Distalisation des prémolaires puis canines par traitement multibague qui permet d'obtenir un mouvement de translation des dents avec un déplacement parallèle des racines associé à une mécanique de Classe I tout en maintenant l'ancrage molaire.
- L'obtention d'espace nécessaire (ressort).
- Remplacement de la dent par une solution définitive.

2.3.5 Solutions prothétiques :

2.3.5.1 Bridge cantilever et bridge collé

Face aux progrès réalisés ces dernières années dans les domaines de l'adhésion et de la qualité des céramiques, il paraît indispensable d'envisager le recours à la dentisterie esthétique, biomimétique dans l'élaboration de nos plans de traitement.

- Définition : Décrits pour la première fois dans les années 1970, les bridges collés sont des pièces prothétiques rigides, liées aux piliers qui l'entourent grâce aux ailettes métalliques collées sur les faces palatines, servant de rétention. Leur particularité est qu'ils permettent le remplacement des dents absentes sans tailler dans les dents adjacentes.

La longévité de ces restaurations était limitée dans le temps et des efforts sur la surface de rétention métallique ont été développés.

La rétention a significativement évolué et se fait actuellement par des liaisons chimiques entre le ciment la dent et le matériau constituant le bridge (alliage métallique, zircone, zirconia).

Les bridges collés à deux ailettes sont progressivement remplacés par des bridges cantilevers n'ayant qu'une seule ailette de rétention.

« Il semble souhaitable d'attendre au moins l'âge de 13 ans pour commencer le traitement ».

De nombreux travaux attestent de la stabilité et du taux de succès très important du bridge cantilever (un seul pilier) ^[7].

Une étude récente montre la supériorité du bridge cantilever sur le bridge traditionnel (3 unités) lors de la mise en charge occlusale. Cet argument plaide en faveur du bridge cantilever dans une zone (incisivo-canine) où les contraintes peuvent être importantes.

La qualité de la restauration (forme, couleur, aspect) est dépendante de la maîtrise technique du prothésiste.

- Conditions requises :

- **Facteurs dentaires :**

- La partie coronaire des dents piliers va être un critère déterminant dans le choix de ce type de restauration.
- Les patients porteurs d'agénésie sont plus susceptibles de présenter des microdonties, des anomalies de l'émail ou de dentine alors que cette restauration nécessite une préparation amélaire indispensable pour le collage.
- Si la dent est amenée à présenter une épaisseur d'émail insuffisante, une usure ou des restaurations trop importantes, cela compromet la réhabilitation par un bridge cantilever

- **Occlusion :** ^[40].

- Lors de la planification d'un bridge cantilever, une évaluation détaillée de l'occlusion statique et dynamique optimise le succès.
- Un montage sur articulateur permet d'évaluer la quantité d'espace disponible pour les ailes de retenue du bridge.
- Il est important que l'élément intermédiaire ne soit pas ou très peu impliqué dans le guidage des mouvements (protrusion, propulsion et latéralité).
- Les cas de bruxisme ou de supraocclusion contre-indiquent cette restauration.

- Avantages :

- Dans les cas où l'ouverture de l'espace d'agénésie est la plus appropriée, les bridges collés restent beaucoup moins invasive que le recours à l'implant.
- Aucune différence existe entre les implants et les bridges cantilever dans les résultats obtenus. Mais, sur 5 ans, les bridges cantilevers présentent beaucoup moins de complications biologiques que les implants.
- Permettre d'éviter le port d'une prothèse amovible (phase délicate pour le patient) car le bridge cantilever peut se faire dès la fin du traitement orthodontique (même si la croissance n'est pas terminée).
- Le comportement de la dent support et des tissus environnant le bridge cantilever lors du vieillissement, est identique à celui des dents adjacentes^[40].
- Taux de succès qui avoisinent 95 % à dix ans dans les secteurs antérieurs, à condition de majorer la rétention et d'utiliser une colle performante.
- Respecter les tissus dentaires des dents environnantes, et servir de prothèse provisoire et de contention après la fin du traitement orthodontique et avant la mise en place d'un implant ^[48].

- Inconvénients :

- Risque de descellement même s'il doit être de plus en plus faible grâce aux nouveaux systèmes de collage.
- Selon Boileau. M , les bridges conventionnels sont trop mutilants et sont réservés aux patients présentant des atteintes carieuses ou traumatiques des incisives centrales et des canines ^[55].

- Principales étapes cliniques :

Le bridge collé sera envisagé de manière différente s'il est prévu à des fins de prothèse provisoire (et de contention) ou à des fins définitives. Dans les deux cas, il n'est indiqué que si l'espace avec les dents antagonistes est suffisant pour placer l'épaisseur des ailettes métalliques. ^[15].

Les étapes cliniques sont les suivantes :

- Visualiser les contacts avec les dents antagonistes à l'aide d'un papier articulé (la limite occlusale de l'ailette évitera tant que possible un contact avec la dent antagoniste),
- Mises de dépouille des faces linguales et proximales en délimitant la préparation,
- Réalisation d'un épaulement en retrait du bord libre,

Figure 40 : Préparation amélaire de la 21 avant empreinte numérique pour réalisation d'une restauration cantilever à une ailette ^[24].



- Réalisation d'une prothèse transitoire en résine,
- Essayage de l'armature métallique (validation de la position de l'intermédiaire de bridge suivant les critères esthétiques).
- Choix de la teinte.
- Validation de la teinte et glaçage.
- Collage du bridge sous digue en respectant le protocole du matériau utilisé.

Figure 41: Kit Panavia F 2.0 (Kurakay)



2.3.5.2 Bridge traditionnel :

Actuellement les techniques de préparation d'un bridge traditionnel nécessite une préparation des dents importante et ne répond pas au principe d'économie tissulaire. Lorsque les dents bordant l'agénésie sont saines cette technique, invasive n'est pas appropriée. Chez des personnes où l'incisive et / ou la canine sont dépulpées ou qu'elles présentent des restaurations volumineuses le bridge traditionnel est une solution envisageable mais les échecs sont nombreux et difficiles à gérer : reprise de carie, contour gingival, lésions inflammatoires périapicales d'origine endodontique, descellement.

2.3.5.3 Prothèse amovible partielle :

Il est préférable que le recours à une prothèse amovible partielle reste une solution transitoire car elle est peu confortable et peu esthétique. Elle est toutefois indiquée lorsque l'édentement ne se cantonne pas aux incisives latérales permanentes.

2.3.5.4 Restauration implanto-porté :

La solution implantaire assure un total respect de l'intégrité dentaire et présente des taux de succès très importants, supérieurs à 95 % selon les études . Elle ne fait pas courir de risque à long terme aux dents adjacentes comme l'a démontré Priest.

Elle nécessite par contre plusieurs étapes. La restauration esthétique et fonctionnelle prend davantage de temps et surtout, la gestion ou l'aménagement du site implantaire au cours du traitement orthodontique ou avant la pose de l'implant est délicate.

Enfin, le volume osseux ne permet pas toujours de la mettre en œuvre.

Chez l'adolescent, il est essentiel d'attendre la fin de la croissance pour poser l'implant ce qui impose une phase de contention transitoire longue, parfois difficile à gérer. ^[5].

Indications : ^[48]

La solution implantaire est l'une des solutions privilégiée en cas d'ouverture des espaces d'agénésie. Elle doit répondre à certains critères obligatoires :

- Radiculo-divergence suffisante des dents adjacentes.
- Espace de 6 à 7 mm dans le sens mésio distal selon le diamètre de l'implant choisi.
- Espace de 6 à 8 mm dans le sens vestibulo lingual.
- Occlusion favorable.
- Qualité de l'os correcte.
- Topographie des structures anatomiques voisines favorable (fosses nasales, corticales osseuses).

- Contre indications :

- **D'ordre local :**

- Radiculo-convergence des dents adjacentes
- Proximité du nerf dentaire ;
- Proximité des cavités naturelles (sinus, fosses nasales).
- Les conditions d'occlusion défavorables qui ne peuvent être corrigées par une réhabilitation occlusale préalable.
- Volume osseux insuffisant,
- Mise en place de façon trop précoce avant la fin de la croissance : l'implantation ne peut commencer avant environ 20 à 21 ans chez les garçons et 19 à 20 ans chez les filles ^[40]..
- Sourire gingival.
- Maladie parodontale non traitée ^[48]

- **d'ordre général :**

- Les cardiopathies à risque moyen ou élevé d'endocardite infectieuse (prothèses valvulaires, cardiopathies congénitales, valvulopathies...) sont une contre-indication formelle à la mise en place d'implants ou de matériaux de comblement ou apposition (conférence de consensus du 27 mars 1992, Paris).
- Pour les cardiopathies à faible risque d'endocardite infectieuse, on demande cependant l'avis du cardiologue. Une réponse écrite est toujours souhaitable.

Figure 42 : Rétro alvéolaire d'un patient présentant une agénésie de 22 (radiculo-convergence 21, 23 contre-indique la mise en place d'un implant) ^[27].



Figure 43: Photographie d'un cas illustrant la mise en place d'implant de façon trop précoce (17 ans). Nous pouvons noter l'aspect inesthétique dû à la visibilité des piliers en titane. ^[26]



- Avantages : ^[48]

Le traitement d'agénésie des incisives latérales par la mise en place d'implants est une solution qui comporte de nombreux avantages :

- Respect de l'intégrité des tissus dentaires.
- Taux de succès cumulatifs très élevés variant de 95,9 à 97,2 % sur dix ans.
- Critères occlusaux respectés avec un guidage canin classique en latéralités et des relations de Classe I retrouvées après traitement orthodontique.
- Taux de survie élevés.

- Inconvénients : [48 [49]

Comme toute solution prothétique, le traitement par implants comporte également des inconvénients qu'il faut connaître et dont le patient doit être conscient pour sa prise de décision finale :

- Longueur du traitement.
- Gène fonctionnelle et esthétique du traitement orthodontique préalable surtout à l'âge adulte.
- La nécessité dans 60 à 85 % des cas, de reconstruire au préalable les structures osseuses et gingivales, pour obtenir un environnement favorable à une réhabilitation implantaire fonctionnelle et esthétique.

Figure 44: Photographie d'une crête chez un patient à la fin d'une période de contention. Présence d'une concavité vestibulaire laissant présager une résorption osseuse due à l'absence d'unité alvéolodentaire [40].



- Coût.
- Complications techniques et biologiques fréquentes.
- Impossibilité de prévoir les changements des tissus mous qui peuvent survenir autour des implants (résorption alvéolaire, coloration de la gencive).
- Obligations de prothèse transitoires fixes ou amovibles.
- En période de croissance résiduelle, l'implant agit comme une dent ankylosée et perturbe la croissance alvéolaire des dents adjacentes. Lorsque cette croissance se poursuit, l'implant restant stable la restauration implantoportée paraît en infraclusion par rapport aux dents adjacentes et un décalage vertical apparaît au niveau des collets.
 - Spécificité des sites d'agénésie : [11].
- Inadéquation de volume car l'incisive lactéale est plus petite que l'incisive latérale permanente.
- Déficit osseux horizontal par l'absence de développement du germe.
- Présence très fréquente d'une contre-dépouille osseuse en vestibulaire par rapport au profil osseux crestal.
- Crête osseuse plane et non festonnée.
- Axe des dents adjacentes bien souvent perturbé (convergence radiculaire).

- Principales étapes cliniques :

- **Détermination de l'espace nécessaire** :

- Au niveau coronaire : L'espace nécessaire pour la pose d'un implant correspond au diamètre de l'implant augmenté d'au

moins 1 mm de part et d'autre (voire 1,25 mm pour certains auteurs) pour faciliter le développement normal de la papille. Il est donc de l'ordre de 6 à 7 mm en fonction du diamètre de l'implant.

○ Au niveau des racines :

- Le traitement orthodontique doit assurer une certaine divergence des racines de l'incisive centrale et de la canine pour permettre le positionnement de l'implant sans risque radiculaire.
- Au cours du traitement, l'orthodontiste doit ajuster les informations des deuxième et troisième ordres sur ces deux dents pour obtenir cette divergence. À ce niveau, la courbure de l'arcade crée des interférences entre ces deux types d'informations. Ces mouvements sont difficiles à obtenir et peuvent demander plusieurs mois.
- Pendant la période de contention avant la pose de l'implant, il est indispensable que cet espace soit maintenu.
- Olsen et Kokich ont constaté que cet espace tend à se réduire lorsque la contention est assurée par un appareil amovible. Onze pour cent environ des patients suivis n'avaient plus l'espace inter-radiculaire nécessaire à la pose de l'implant. Tous les patients présentant ces déplacements radiculaires avaient eu une contention par prothèse amovible. Lorsque la contention est assurée par bridge collé ou dispositif fixe, ce phénomène n'est pas observé.

Figure 45 : Traitement orthodontique de réouverture des espaces et redressement des axes ^[40].



➤ **Phase préparatoire :**

- Avant de passer à la phase chirurgicale du plan de traitement, celle-ci doit être préparée par le chirurgien dentiste chargé de la pose du ou des implants. Il réalise d'abord un guide esthétique où il place idéalement l'endroit des futures prothèses.
- Ce guide est ensuite transformé en guide radiologique avec un matériau radio-opaque que le patient devra porter durant ses examens radiographiques.
- Après avoir fait passer au patient une imagerie en trois dimensions de type cone beam, le chirurgien dentiste étudie les clichés grâce à un logiciel dédié et simule la place des futurs implants.

➤ Phase chirurgicale

- La phase chirurgicale débute par l'anesthésie locale de la zone implantaire. Une fois celle-ci effectuée, le praticien pratique les incisions de la gencive afin de soulever un lambeau de pleine épaisseur et de mettre à nu la surface de l'os alvéolaire. Le guide radiologique peut être transformé en guide chirurgical et être utile pour donner au chirurgien un repère. Un forage est réalisé sous spray d'eau stérile à basse vitesse afin d'éviter tout échauffement osseux. Différents forets sont utilisés pour atteindre le diamètre final. L'implant est mis en place et serré à 50 N pour assurer une stabilité primaire.
- Selon les techniques, les implants sont mis en nourrice en attendant l'ostéointégration, où une vis de cicatrisation est mise en place afin de préparer les tissus mous pour la future prothèse. La gencive est suturée et dans les deux cas un système de prothèse provisoire est adapté. Une couronne provisoire peut être mise en place sans charge occlusale, on appelle cela la mise en esthétique immédiate.

➤ Phase prothétique

- Elle peut débiter directement après la phase chirurgicale en cas de mise en fonction immédiate des implants ou plusieurs semaines plus tard, après une phase d'ostéointégration.
- L'étape suivante est l'empreinte. Il existe plusieurs techniques d'empreinte implantaire et la plus adaptée à un implant unitaire est l'empreinte dite indirecte, de repositionnement ou fermée. Dans cette technique, le transfert vissé conique reste sur l'implant et il est repositionné dans l'empreinte avec l'analogue.
- Selon DAVARPANAH dans son manuel d'implantologie clinique [7], la chronologie typique des étapes de prothèse fixée implantaire est la suivante :
 - Prise d'empreintes.
 - Coulée au laboratoire du modèle de travail.
 - Préparation de ou des piliers au laboratoire.
 - Essayage du ou des piliers et éventuellement validation du modèle de travail.
 - Essayage du biscuit.
 - Contrôle de la teinte et de l'occlusion.
 - Pose de la prothèse et équilibrage occlusal finale.
 - Contrôle à 8 jours et maintenance régulière.

2.3.6. Auto-transplantation :

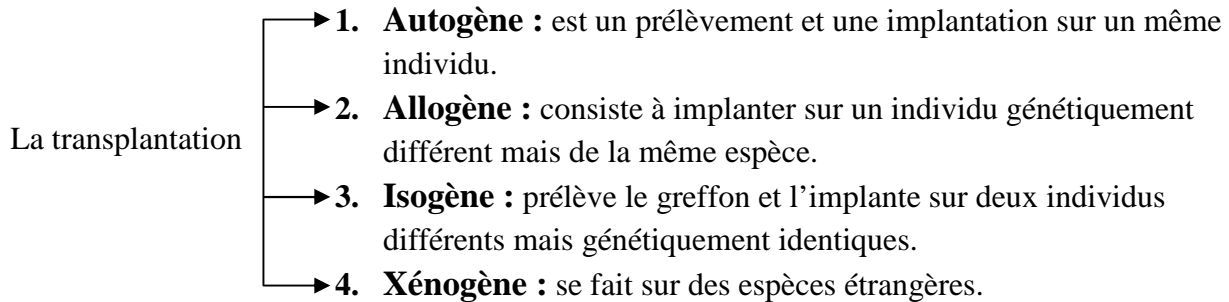
L'auto-transplantation reste méconnue de notre profession. Ce manque est peut-être dû au développement de l'implantologie ainsi qu'une pratique isolée de cette technique par des spécialistes en médecine dentaire.

Avec un pronostic devenu plus que satisfaisant lorsque les règles sont bien appliquées, la transplantation dentaire peut être un outil très efficace en odontologie.

2.3.6.1. Définition :

La transplantation dentaire désigne le prélèvement, le transfert et l'insertion des dents ou de germes dentaires dans un lit receveur créé à un autre endroit de la crête alvéolaire ou dans l'alvéole d'une dent préalablement extraite ^[23].

En général, il n'y a pas d'exactitude entre le lit d'implantation et la forme de la racine du greffon.



Les différents types de transplantation. ^[23].

⇒ **En odontologie seule la transplantation autogène est utilisée.**

2.3.6.2. Indication :

- Dans les cas d'agénésie.
- Lors d'une perte prématurée d'une dent suite à une carie un problème parodontal, un traumatisme chez l'enfant ou encore l'échec d'alignement d'une dent incluse ou enclavée.

2.3.6.3. Conditions requises :

- Le patient ne doit pas présenter de pathologies graves et une attention particulière est portée aux patients hémophiles, les patients présentant des troubles de l'hémostase, un diabète mal équilibré ou des infections à risque d'endocardite infectieuse.
- La transplantation nécessite une collaboration du patient, un greffon de qualité, un site receveur sain et ayant des dimensions spatiales suffisantes pour recevoir la greffe.
- Dans le cas d'agénésie des incisives latérales maxillaires, l'ouverture des espaces est parfois réalisée afin d'avoir un espace suffisamment grand pour recevoir le transplant.
- La transplantation s'effectue le plus souvent en un temps chirurgical mais peut se faire en deux temps ; le premier permettant uniquement de créer le lit receveur.

- Ce lit receveur est préparé de sorte à créer un espace libre d'environ 0,5 mm entre les nouvelles parois de l'alvéole et la surface radiculaire, ainsi que de 2 à 3 mm entre le fond de l'alvéole et l'apex du greffon.
- Lorsque le greffon à transplanter est à l'état de germe, il faut au préalable éliminer la couche osseuse recouvrant la couronne de la dent en évitant de léser le sac folliculaire et le desmodonte.
- La technique relativement récente d'ostéotomie à l'aide des ultrasons permet de préserver le sac folliculaire. Dans tous les cas il ne faut pas toucher la surface radiculaire pour éviter toutes infections qui aurait un effet défavorable sur le pronostic de la transplantation.
- Lorsque la technique de l'auto-transplantation est retenue, l'âge sera un facteur déterminant sur le développement ultérieur de la dent transplantée. Le moment idéal pour la transplantation de germes correspond à une **édification comprise entre les deux-tiers et les trois-quarts de leur formation radiculaire.**
- Dans le cas d'agénésie des incisives latérales maxillaires permanentes, les prémolaires mandibulaires constituent le greffon de choix en raison d'une anatomie radiculaire proche de celle des incisives maxillaires
- À la fin de l'intervention chirurgicale, lorsque la transplantation permet d'assurer une stabilité primaire suffisante, le greffon est fixé par des sutures transgingivales ou croisées au-dessus de la surface occlusale. Par contre, lorsqu'il n'est pas possible d'atteindre une stabilité satisfaisante au cours de l'intervention, une contention semi-rigide et transitoire doit alors être mise en place, généralement pendant une durée de 1 à 3 semaines.
- Une immobilisation trop rigide est défavorable pour la guérison parodontale, elle augmente au contraire le risque d'ankylose.
- Une contention trop rigide est également néfaste sur le potentiel de revascularisation de la pulpe. La plupart des auteurs partent de l'idée que des mouvements de faible amplitude favorisent la revascularisation et réduisent le risque d'ankylose.
- Dans la pratique, des contrôles mensuels à trimestriels devraient être organisés au cours de la première année postopératoire. Dès la fin de la première année, il est possible d'espacer les visites et de procéder à des contrôles annuels.
- Le déplacement orthodontique du transplant peut commencer 3 à 4 mois après l'acte chirurgical afin de corriger l'axe de la prémolaire si besoin. La cicatrisation du ligament alvéolodentaire et de l'attache gingivale est alors effectuée et la revascularisation pulpaire des dents immatures est optimale.

2.3.6.4. Devenir de la dent transplantée :

- La situation clinique la plus favorable correspond à la transplantation d'une prémolaire immature où la survie du transplant s'observe.
- Selon les études, dans 92 à 100 % des cas avec un recul clinique d'un minimum de quatre années. La cicatrisation de l'attache ligamentaire est complète dans 79 à 100 % des cas. Le risque d'ankylose est donc faible pour les dents immatures ou pour les dents matures chez un patient jeune.
- Par contre, l'incidence moyenne de l'ankylose passe à 50 % pour des dents matures chez l'adulte.
- La reprise de la sensibilité pulpaire s'observe pour un transplant immature dans 70 à 96 % des cas et généralement au bout de 3 à 4 mois suivant l'acte opératoire. Le développement radiculaire des dents immatures transplantées à un stade favorable se poursuit en totalité dans 26 % des cas, partiellement dans 55 % des cas et s'arrête dans 19 % des cas.
- L'édification radiculaire du transplant immature se poursuit en moyenne de 1 à 2 mm mais les variations peuvent être importantes.

2.3.7. Le génie génétique

L'avenir appartient certainement au génie génétique et à la possibilité de « créer », à partir de cellules souches, une néo-dent

Des avancées considérables sont réalisées chaque jour dans ce domaine.

Le germe d'une dent transgénique peut se développer avec succès par transplantation sous-rénale chez une souris et ainsi restaurer une dent mature et l'os alvéolaire qui l'entoure. Le germe dentaire transgénique a été transplanté à un stade équivalent au stade précoce de la cloche d'une dent naturelle pendant 5-7 jours dans une culture in vitro d'organes. Le germe transgénique arrive progressivement à créer les tissus durs (émail, dentine, cément), à poursuivre son édification radiculaire et à augmenter le volume d'os alvéolaire.

Cependant, la forme de l'unité dentaire transgénique est aplatie par la pression de la membrane externe de la capsule surrénale. La longueur de la dent est augmentée (racine plus longue) par absence de contraintes occlusales.

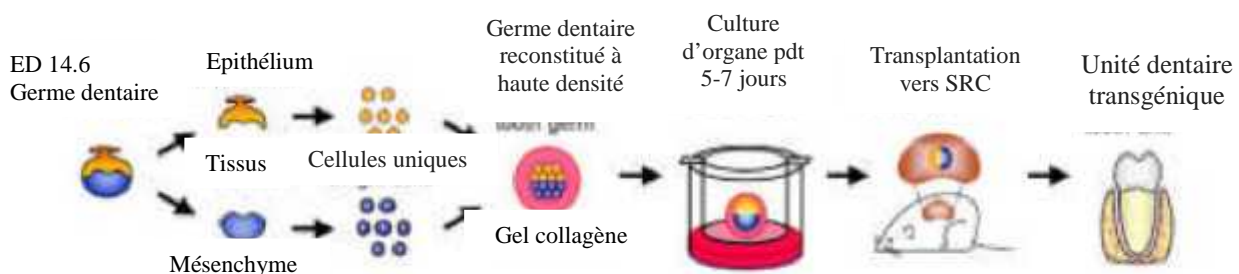
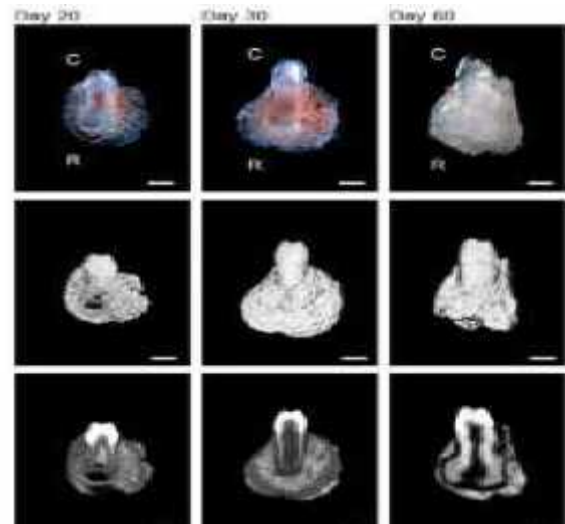


Figure 46: Schéma illustrant la « création » d'une dent transgénique [32].

Figure 47: Photographies à 20, 30 et 60 jours de la dent transgénique après transplantation rénale [32].



Ces études réalisées jusqu'à présent chez la souris vont bientôt être réalisées chez l'homme.

2.4. Alternative entre fermeture et ouverture des espaces :

Dans les situations cliniques ne permettant pas une fermeture des espaces complète, il est possible d'envisager le placement d'un ou plusieurs implants plus distalement. Ce choix comporte l'avantage de ne pas réduire le nombre de dents sur l'arcade tout en réalisant des implants dans une zone où l'esthétique gingivale est beaucoup plus simple à gérer. On peut ainsi envisager dans un cas d'agénésies des 12 et 22 de laisser les canines mésialées au contact des incisives centrales et de réaliser des implants postérieurs de type «troisième prémolaire».

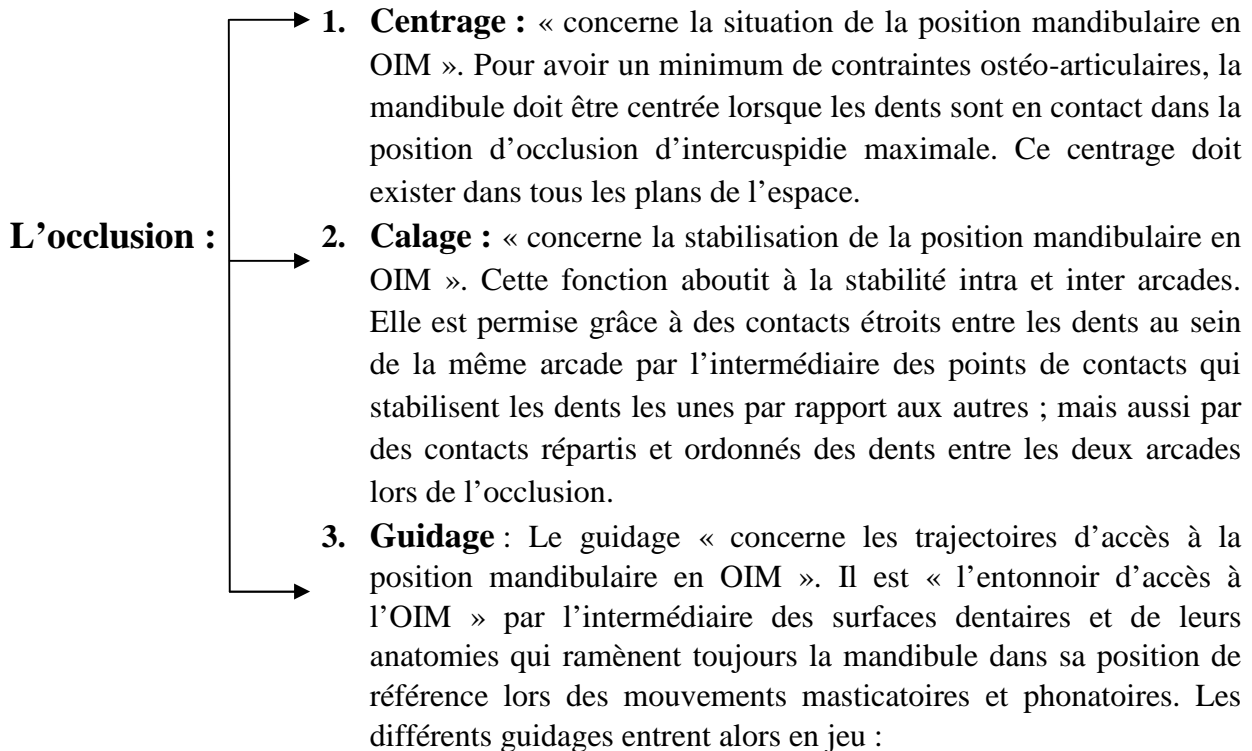
Le développement de l'orthodontie pluridisciplinaire chez l'adulte et les échanges entre parodontologues et implantologues vont dans le sens d'une grande prudence vis-à-vis du choix consistant à planifier des implants en lieu et place des incisives latérales supérieures. La fermeture complète de l'ensemble des espaces n'étant pas toujours indiquée comme nous venons de le voir, la stratégie consistant à déplacer le site du futur implant en postérieur doit faire partie des solutions possibles et envisageables [6].

3. CONSÉQUENCES EN ABSENCE DE TRAITEMENT :

3.1 Conséquences occlusales :

- Associés à une position basse de la langue qui s'étale entre les arcades et prend la place des dents manquantes, et à une hypotonie des lèvres. Ceci ne favorise pas la croissance du maxillaire mais stimule la croissance de la mandibule vers l'avant.
- L'effondrement du plan d'occlusion, la perte de dimension verticale d'occlusion et l'absence de blocage incisif dus à l'absence d'un certain nombre de dents s'accompagnent de proglissement de la mandibule et donc d'une évolution vers la Classe III d'Angle

- Selon ORTHLIEB l'occlusion est régie par trois grandes fonctions qui seront perturbées lors d'une agénésie de l'incisive latérale maxillaire :



- b. Le guidage antérieur : Le même principe s'impose pour les mouvements de propulsion, où le bloc incisivo-canin prend en charge l'occlusion permettant ainsi la protection des dents postérieures.

Schéma : Les concepts d'occlusion (ORTHLIEB)

- Lors d'une agénésie d'une incisive latérale permanente supérieure unilatérale, une anomalie de centrage apparaît immédiatement avec une absence d'alignement des milieux, due à une mésialisation du secteur latéral de l'arcade du côté de l'agénésie.
- On peut facilement comprendre que ces contacts seront perturbés dès l'absence de la moindre unité dentaire, comme c'est le cas lors d'une agénésie. L'occlusion sera alors instable, et des migrations dentaires peuvent apparaître.
- Lors de l'agénésie de l'incisive latérale maxillaire, qu'elle soit uni ou bilatérale, les guidages seront perturbés et avec eux d'autres anomalies occlusales peuvent apparaître. Les canines permanentes évoluent généralement en position des incisives latérales, entraînant des anomalies de guidage telles que des interférences occlusales et des prématurités.

3.2 Conséquences esthétiques et psychique :

- L'absence d'une dent antérieure a un impact immédiat sur le sourire.
- Apparition de diastèmes au niveau antérieur qui ne rentrent pas dans les critères esthétiques du sourire.
- Teinte souvent plus saturée et plus « jaune » des canines permanentes est une des demandes des patients.
- Des répercussions crânio faciales : L'étude de PINHO et POLLMAN a eu pour objectif d'évaluer l'impact de l'agénésie des incisives latérales sur la morphogénèse du visage. Elle a conclu que ce type d'anomalie « peut influencer sur la longueur et la hauteur antéro supérieure de la face ». ^[43]
- L'évolution des canines en position plus mésiale entraînant le déplacement de la bosse canine a un impact sur l'esthétique du visage par le soutien de la lèvre supérieure et des ailes du nez.

Tous ces aspects esthétiques sont des préoccupations et des motivations importantes pour les patients à la recherche de solutions thérapeutiques.

Les paramètres esthétiques et psychologiques sont fondamentaux, de plus en plus importants dans nos sociétés actuelles et fortement liés l'un à l'autre. L'hypodontie a un impact esthétique qui portera bien souvent atteinte au psychisme du patient. En effet, tout écart de norme ou de codes de reconnaissance sociaux entraîne une stigmatisation, que ce soit par l'individu lui-même ou par son entourage. Une prise en charge adaptée sera donc nécessaire et pourra dans ce cas répondre aux problèmes esthétiques et psychiques causés par l'absence de certaines dents chez les patients.

3.3 Conséquences fonctionnelles :

3.3.1 Ventilation :

L'agénésie des incisives latérales maxillaires influençant la longueur de celui-ci, les fonctions ventilatoires peuvent en être perturbées.

3.3.2 Mastication :

- Anomalies de l'incision.
- La perte de calage et les migrations dentaires induisent des malocclusions.
- Les guidages anormaux sont délétères pour les dents postérieures.
- L'absence de dents peut interférer avec le développement normal de l'enfant du fait d'un trouble de la mastication et donc d'alimentation. Chaque dent manquante entraîne une diminution du coefficient masticatoire en fonction de la valeur de chaque type de dent

3.3.3 Déglutition :

- La persistance de diastèmes antérieurs a souvent pour conséquence une déglutition infantile, avec pulsion de la langue sur le bloc incisivo-canin et non au palais
- Ces troubles de l'articulé dentaire favorisent la persistance d'une déglutition dysfonctionnelle et la présence de tics et de mouvements de succion .

3.3.4 Phonation :

- La denture temporaire donne à la langue les appuis nécessaires à la prononciation de certains phonèmes lors de l'acquisition du langage.
- Des troubles de l'articulation du fait de l'hypodontie et de l'absence de point d'appui antérieur peuvent entraîner des difficultés de phonation et un retard de développement du langage.

-

3.4 Conséquences parodontales :

La perte de l'os alvéolaire avec une crête amincie et une concavité vestibulaire. Cela aura surtout un impact lors d'une éventuelle réhabilitation prothétique.

Chapitre IV

Cas Cliniques

CAS CLINIQUE N° 1 : (Dr. SEDIRA. Kh

- Adel Hamada âgé de 34 ans ayant les 2 incisives latérales supérieures manquantes.
- Après consultation clinique et radiologique, et en présence d'un espace suffisant entre la 11 et 13, le traitement de choix était la mise en place d'un implant dentaire

A**B****F**

- **A** : photo en préopératoire : espace suffisant entre 11 et 13.

C

- **B** : La mise en place de l'implant.

- **C** : Implant en place (Vue clinique)

- **D** : Implant en place (rétro-alvéolaire : ostéointégration).

- **E** : Mise en place de la couronne prothétique).

- **F** : Fin du traitement : photo post-opératoire .

**E****D**

Ñ **CASCLINIQUE N° 2 : Traitement par ouverture de l'espace (Dr SCHWARTZ) :**



Vue extraorale de face et de profil lors de la 1^{ère} consultation (2009).



- Patiente de 10 ans présentant une agénésie bilatérale des incisives latérales maxillaires permanentes, une respiration buccale avec une déglutition atypique (A ; B).

- Le traitement consiste en :

- La suppression de l'endoalvéolie maxillaire par un disjoncteur (C) et Quadélix (D).

- Un traitement multiattache (E ; F) est effectué pour ouvrir l'espace nécessaire à une réhabilitation prothétique transitoire (G ; H) des incisives latérales absentes en vue d'un traitement implantaire à l'âge adulte.



Vue extraorale de face et de profil en fin du traitement (2012).



Ñ **CAS CLINIQUE N° 3 : Réhabilitation par autotransplantation (Intra et al., 2014) :**

- Jeune fille de 13 ans atteinte d'agénésie multiple (15, 22, 25 et 35) et de microdentie (12).
- Le traitement consiste à réaliser une autotransplantation d'une prémolaire mandibulaire dans le site correspondant à l'incisive latérale maxillaire gauche.

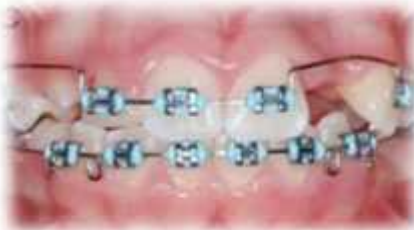
Vue intrabuccale de face et de profil lors de la 1^{ère} consultation



A

B

C



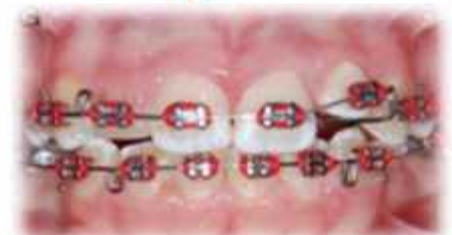
D

E

F



G



- **A ; B ; C** : Préparation de l'alvéole artificiel selon les dimensions correspondant à la 43.
- **D** : Extraction atraumatique de la 43.
- **E ; F** : Introduction minutieuse de la 43 dans l'alvéole préparé puis sutures et attelle de contention (4 mois).
- **G** : Nivellement par orthodontie.

Vue intrabuccale de face et de profil en fin du traitement



Ñ CAS CLINIQUE N° 4 : Fermeture des espaces et remplacement des incisives latérales par les canines

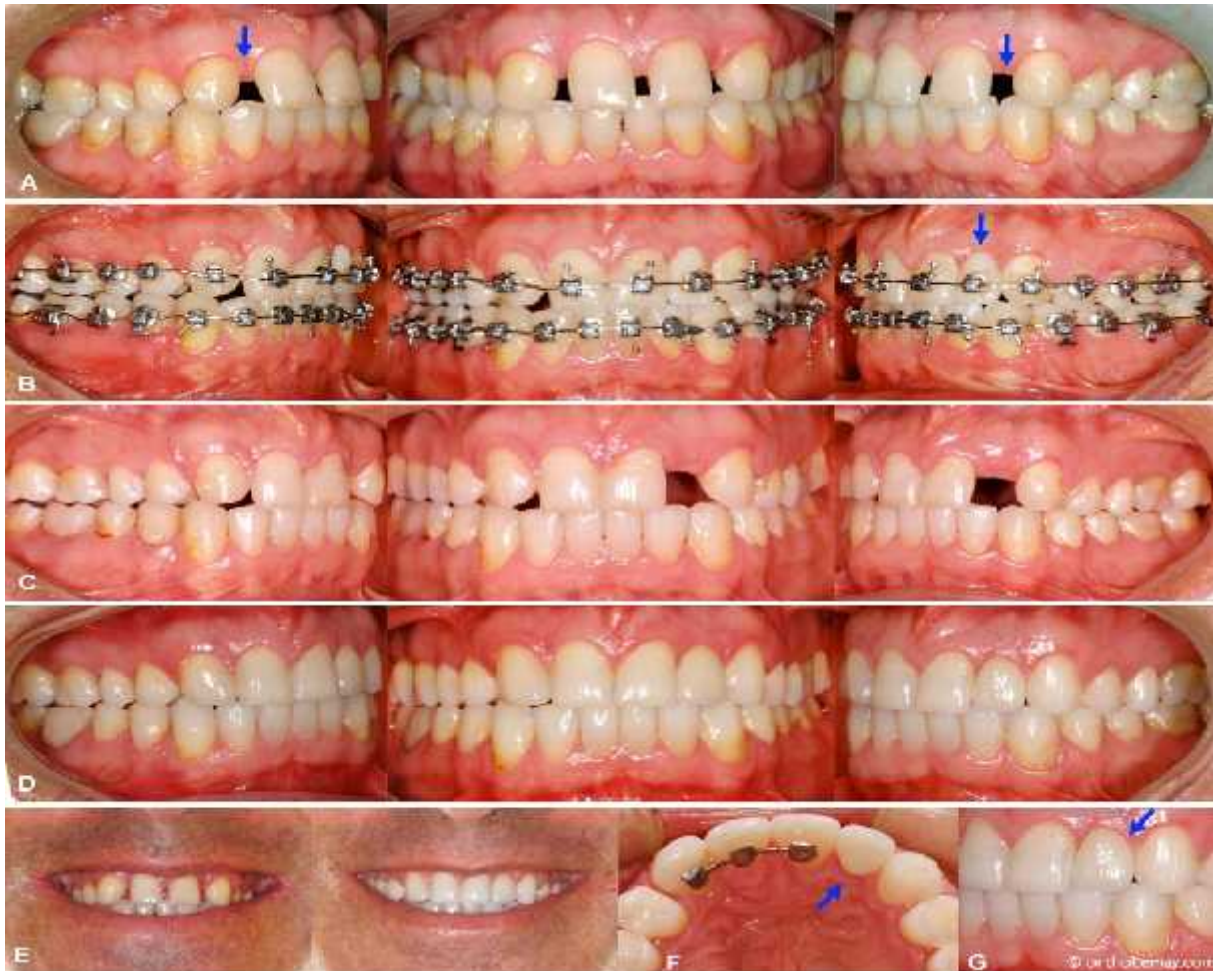
- Adolescente de 13 ans n'ayant pas d'incisives latérales supérieures permanentes (anodontie). Les canines sont sorties à la place des latérales manquantes et il y a présence d'espaces entre les dents.
- Le traitement consiste à garder les canines à la place des incisives latérales et fermer les espaces présents.



Les canines supérieures ont été modifiées et rapprochées pour fermer les espaces antérieurs et ainsi remplacer les incisives latérales manquantes (flèches). Cette approche évite d'avoir recours à des ponts, implants, etc. pour remplacer les incisives latérales.

Ñ CAS CLINIQUE N° 5: Ouverture d'espace d'un côté et remplacement prothétique de l'autre :

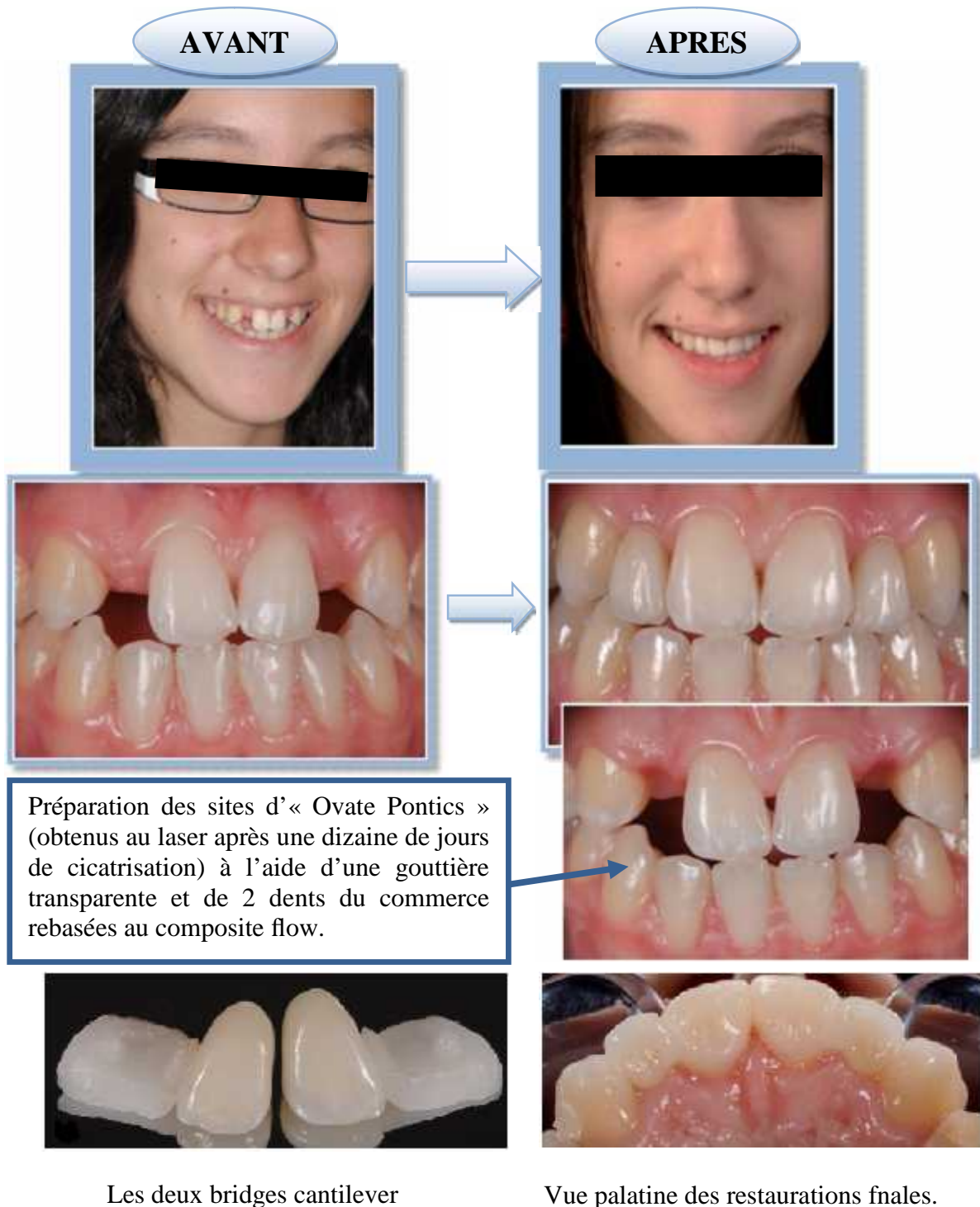
- Homme de 41 ans avec agénésie bilatérale des incisives latérales maxillaires.
- Le traitement consiste à fermer l'espace de l'incisive latérale droite et de faire remplacer celle de gauche par un implant dentaire après le traitement d'orthodontie.



- (A) : Anodontie des incisives latérales supérieures (flèches) chez un adulte de 41 ans.
- (B) : Fermeture de l'espace droit et ouverture de celui de gauche pendant le traitement. Une dent prothétique supportée par un bracket a été posée sur l'arc (fil) orthodontique pour des raisons esthétiques.
- (C) : Une fois les corrections orthodontiques terminées, la canine droite est contre l'incisive latérale et l'espace gauche est prêt à recevoir un implant dentaire. L'occlusion (engrenage des dents) du côté droit présente plus d'irrégularités que du côté gauche où la canine est en position "normale".
- (D) : Un an après la pose de l'implant et de la couronne gauche et une facette de porcelaine sur la canine droite qui remplace l'incisive latérale manquante.
- (E) : Sourire avant le traitement et après les restaurations prothétiques.
- (F) : Couronne de porcelaine sur l'implant.
- (G) : Le contour de la gencive est bien adaptée à la couronne.

1.4 CAS CLINIQUE N° 6: La réalisation de deux bridges collés cantilever :

- Jeune fille âgée de 14 ans, à l'époque en fin de temps orthodontique (Dr Anne Beaugrand), adressée au cabinet pour le remplacement de 12 et 22 consécutif à une agénésie.
- Le traitement consiste en la réalisation clinique de 2 bridges cantilever en vitrocéramique renforcés au disilicate de lithium remplaçant 12 et 22.



Conclusion

Conclusion :

L'agénésie des incisives latérales supérieures est une anomalie de nombre par défaut fréquemment rencontrée dans notre pratique quotidienne. Cette anomalie est loin d'être mineure. En effet, elle risque de perturber fortement les fonctions de la sphère oro-faciale ainsi que l'harmonie du visage et du sourire, ce qui met le chirurgien-dentiste face à un défi aussi bien sur le plan esthétique que fonctionnel. Beaucoup de recherches ont été menées sur le sujet et les différentes étiologies sont maintenant connues ainsi que leur caractère plurifactoriel.

L'incisive latérale faisant partie des "dents du sourire", son absence amène souvent les patients ainsi que leurs parents à consulter.

Le diagnostic positif de l'agénésie est radiologique et il ne pourra être posé qu'après élimination de toutes autres possibilités.

La prise en charge thérapeutique de cette anomalie est souvent pluridisciplinaire faisant intervenir l'omnipraticien, l'orthodontiste, le spécialiste en prothèse...

Le choix du plan de traitement dépend de l'âge du patient, des exigences esthétiques, des possibilités biologiques, des Contraintes fonctionnelles, des possibilités financières et surtout de la motivation du patient afin de trouver une solution individualisée pour chaque patient.

Des études ont voulu évaluer la satisfaction des patients vis-à-vis des différents traitements (ouverture des espaces et réhabilitation prothétique/ fermeture des espaces) ; la plus part des patients se disent satisfaits de la fermeture des espaces.

Le praticien devra garder à l'esprit que bien qu'il fasse tout pour adopter une attitude conforme à l'intérêt du patient atteint d'agénésie d'incisive latérale supérieure, il n'existe pas de plan de traitement irréprochable. Le matériel dentaire étant au départ incomplet, la solution choisie, quelle qu'elle soit, ne sera jamais qu'un compromis, qu'une réparation d'une anomalie.

La réussite du traitement de l'agénésie dépend surtout de l'âge de consultation du patient, c'est pour cela que le diagnostic doit être fait le plus précocement possible.

Conclusion

Finalement, malgré l'attrance du praticien pour certaines techniques il ne devra occulter aucune des possibilités, en gardant toujours en tête qu'il ne soigne pas des agénésies mais des patients porteurs d'agénésie.

Bibliographie

Bibliographie :

- [1] Agénésie et oligodontie diagnostic et traitement, disponible sur cite :
WWW.orthodontie .fr .com/ articles–item 163 /agénésies oligodontie .htm
- [2] American Academy pediatrique dentistry guideline on pediatric restation
dentistry 2008
- [3] Balas D. Bouche et cavité buccale. 2010 Fev; <http://www.db-gersite.com/HISTOLOGIE/EPITHDIG/cbgsoe/cbgsoe.htm>, consulté le 15
Décembre 2014.
- [4] BASSIGNY, F. Manuel d'orthopédie dento-faciale. 2ème édition. Paris :
Masson, 1991, 218 p.
- [5] Boileau M.J. Orthodontie de l'enfant et de jeune adulte ; Traitement des
dysmorphies et mal occlusion, Tom 2.
- [6] Bonnin F. Fermeture des espaces en technique linguale en cas
d'agénésie d'incisive latéralesupérieure. Rev Orthop Dento Faciale
2012;46:443-60
- [7] Botelho et al., Attal et al.; (Lam et al.). Botelho MG, Leung KC, Ng H,
Chan K. A retrospective clinical evaluation of two-unit cantilever. 2006;
2008 ; 2013
- [8] Menceur,. Agénésies des latérales maxillaires: alternatives prothétiques.
L'Information dentaire. 2010 ; 92 (35) : 35.
- [9] Boulemkhali. Les besoins de traitements orthodontiques évalués par
l'indice IOTN chez les enfants âgés de 9 à 11 ans scolarisés dans la
wilaya de Blida. Thèse de DESM.Juin 2013.Faulté de médecine de
Blida.
- [10] BOURDIOL P.M. Forme d'arcade et occlusion. In: De la forme de
l'arcade.
- [11] BOYADJIAN A., CAVEZIAN R., PASQUET G. Etude radio-clinique et
tentative de corrélation embryopathique des agénésies dentaires.

- [12] Buatois H. Replacing congenitally absent teeth with implants: the importance of orthodontic preparation. Buatois, 2009
- [13] Rev Orthop Dento Faciale 2009.
- [14] CUNHA R.F., DELBEM A.C.B., HIRATA E., TOYOTA E. Hypodontia in primary dentition: a case report.
- [15] J. Clin. Pediatr. Dent, 1999.
- [16] Delaire. Rev Orthop Dento Faciale 37 : 243-265, 2003.
- [17] EMC Réhabilitation orale et implantologie
- [18] FRADEANI, M., BARDUCCI, G. Réhabilitation en prothèse fixée. Volume 2. Traitement prothétique. Une approche de l'intégration esthétique, biologique et fonctionnelle. Paris : Quintessence International, 2009.
- [19] FRANGEUL M. A propos de l'hérédité dans les agénésies d'incisives latérales supérieures. Pedodont. Fr., 1975.
- [20] FRINDEL F. Pour un meilleur positionnement du sourire (2ème partie). Rev. Orthop. Dento-Fac, 36,1.
- [21] Garib DG, Alencar BM, Lauris JR, Baccetti T. Agenesis of maxillary lateral incisors and associated dental anomalies. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010 Jun;137(6):732
- [22] GIBBS C. et al. Comparison of typical chewing patterns in normal children and adults. J. Am. Dent. Assoc., 1982.
- [23] GYSEL M.C. Anodontie, oligodontie et hypodontie. Orthod. Fr., 1957.
- [24] Kamina P Renard M. Développement des dents In Kamina ed. tête osseuse. tome 9. ed 2, Paris. Maloine-1996
- [25] Kreczi A., Proff P., Reicheneder C., Faltermeier A. "Effects of hypodontia on craniofacial structures and mandibular growth pattern." Head & Face Medicine 2011, 7:23 doi:10.1186/1746-160X-7-23
- [26] Lang et al., 2003. Lang B, Pohl Y, Filippi A. Les transplantations dentaires. Rev Mens Suisse Odontostomatol.

http://www.sso.ch/doc/doc_download.cfm?uuid=8822EBF0D9D9424C4223570620AD64A2. Consulté le 02/02/2015.

- [27] Lehmann N, Simon AL, Tirlet G. Edentement unitaire : de l'observation clinique à la prise de décision thérapeutique. (1 ère partie). Rev Odont Stomat. 2006 Fev;35:33-61
- [28] LEPOIVRE M., POIDATZ E. Anomalies dentaires et buccales. Paris: Julien Prélat, 1979.
- [29] LEPOIVRE M. Anomalies dento-cranio-faciales: organogenèse, morphogenèse, perspectives thérapeutiques. Paris: Masson, 1954.
- [30] LE VOGUER, C. Choix du traitement de l'agénésie de l'incisive latérale maxillaire. 69 p. Mémoire C.E.C.S.M.O. : Aix-Marseille II : 1999.
- [31]. LOREILLE 1.P. Examen radiologique des canines incluses. Orthod. Fr., 1984.
- [32] LOREILLE J.P. Etiologie des agénésies dentaires. In: Agénésie des incisives latérales supérieures: quel traitement? Orthod. Fr., 1987.
- [33] Molla M, Bailleul Forestier I, Artaud C, Verlooes A, Naulin Ifi C, Elion J, Berdal A. Odontogénétique. EMC. Médecine buccale. 2008;45).
- [34] Ortial JP. Le choix thérapeutique face aux agénésies d'incisives latérales maxillaires. Le contexte dento-maxillo-facial, facteur de décision. Orthod Fr. 1978;49:439-49.
- [35] Oshima et al. 2011 ; Cai et al., 2013). Oshima M, Mizuno M, Imamura A, Ogawa M, Yasukawa M, Yamazaki H, Morita R, Ikeda E, Nakao K, Takano-Yamamoto T, Kasugai S, Saito M, Tsuji T. Functional tooth regeneration using a bioengineered tooth unit as a mature organ replacement regenerative therapy. PLoS One. 2011.
- [36] Paduano et al., 2014.
- [37] PAJONI D. Examen clinique et diagnostic radiologique des agénésies. In: Agénésie des incisives latérales supérieures: Quel traitement? Orthod. Fr, 1987.

- [38] (PARK, J./ OKADAKAGE, S./ SATO, Y./ AKAMATSU, Y./ TAI, K ; Orthodontic treatment of a congenitally missing maxillary lateral incisor. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2010 ; 22 (5)) Ortial, 1978.
- [39] PICCO, Magalie. Les agénésies des incisives latérales supérieures. Incidences orthodontiques. 142 p. Thèse d'exercice. Chirurgie dentaire. Nancy 1, 2003.
- [40] .Pinho, 2011) Pinho T. Maxillary Lateral Incisor Agenesis (MLIA). In: Naretto S, editor. Principles in Contemporary rthodontics. InTech; 2011.
- [41] PINHO, T. Maxillary Lateral Incisor Agenesis (MLIA) [en line] Disponible sur: http://www.cdn.intechopen.com/pdfs/24353/InTech-Maxillary_lateral_incisor_agensis_mlia_.pdf
- [42] Pinho T, Maciel P, Pollmann C. Developmental disturbances associated with agenesis of the permanent maxillary lateral incisor. Br Dent J. 2009 Dec 19;207(12):E25.
- [43] Philip- Alliez et al., 2011. Philip-Alliez C, Frechhaus A, Delsol L, Massif L, Le Gall M, Canal P. Traitements des agénésies des incisives latérales maxillaires. EMC. Médecine buccale. 2011;28:1-11.
- [44] Poulet H, Poulet Cl, Poulet Ch. Agénésies d'incisives : changer de paradigme Étude d'une population orthodontique. Cas cliniques. 2014 Juil;48(3):267-78.
- [45] PROVOT, E. Les anomalies de l'éruption dentaire. 2010. [en ligne] Disponible sur www.pediatre-online.fr [consulté le 26/07/12]
- [46] PROY E. Les facteurs déterminants des formes d'arcade. Orthod. Fr., 1987, 65, 1.
- [47] RAQUET G., VERSINI D. Anomalies dentaires de nombre et de forme. Classification et fréquence. Rev. Orthop. Dento-Fac., 1973,1, 1.
- [48] Revu l'information dentaire n14 -6 avril 2011. Rev Orthop Dento Faciale 26: 87-97, 1992. Article publié par EDP Sciences et disponible sur le site <http://odf.edpsciences.org> ou <http://dx.doi.org/10.1051/odf/1992003>

- [49] Rosa M, Olimpo A, Fastuca R, Caprioglio A. Perceptions of dental professionals and laypeople to altered dental esthetics in cases with congenitally missing maxillary lateral incisors. *Prog Orthod.* 2013 Oct 1;14:34.
- [50] ROCHON, Emilie. Agénésies : approche multidisciplinaire. Thèse d'exercice. Chirurgie dentaire. Nancy 1, 2006.
- [51] SAMANA, Y., MENCEUR, S., BOUNIOL, H. Agénésie des incisives latérales: données actuelles sur les solutions thérapeutiques en cas d'ouverture des espaces. *International Orthodontics.* 2005; 3(2): 115-12.
- [52] Seyed Movaghar et al., 2011 Seyed Movaghar A, Brochery B, Movaghar R. Agénésie des latérales et canines incluses Mise en place chirurgico-orthodontique. *Inf Dent.* 2011 Avr 6;14.
- [53] Shimizu T, Maeda T. Prevalence and genetic basis of tooth agenesis. *Jpn Dent Sci Rev.* 2009 ; 45 (1):52-8.
- [54] SIXOU, J-L. Aspects bucco-dentaires de la trisomie 21 chez l'enfant. *Archives de pédiatrie.* 2008 ; 15 (5) : 852-854.
- [55] SLAVICEK R. Aphorismes concernant les incisives *Orthod. Fr.*, 1994, 65, p.331-332.
- [56] THIERRY, M., GRANAT, J., VERMELIN, J; Les agénésies dentaires : origine, évolution et orientations thérapeutiques. *International Orthodontics.* 2007; 5 (2): 163-182.) resin-bonded fixed partial dentures. *J Am Dent Assoc.* 2006 Jun; 137(6):783-8.
- [57] TOWNSEND G., ROGERS J., RICHARDS L., BROWN T. Agenesis of permanent maxillary lateral incisors in South Australian twins. *Austr. Dent. J.*, 1995, 40, 3, p.186-192.
- [58] VAN DER LINDEN F.P.G.M., WASSENBERG H., BAKKER P. De la denture temporaire à la denture permanente. *Rev. Orthop. Dento-Fac.*, 1980, 14.

Résumé :

L'agénésie de l'incisive latérale maxillaire permanente correspond à l'absence uni ou bilatérale des incisives latérales.

Les agénésies sont considérées comme étant des organopathies. Elles résultent, par conséquent, d'un trouble de l'organogenèse survenu au cours des trois premiers mois de gestation entraînant un arrêt du développement du follicule dentaire.

Les agénésies d'incisives latérales supérieures sont un motif de consultation fréquent qui place le chirurgien-dentiste devant un problème complexe compte tenu de la position stratégique de cette dent dans le sourire et dans la fonction occlusale.

La découverte de l'agénésie est souvent fortuite au cours d'un examen clinique et/ou radiologique de "routine".

Les praticiens ne sont que très rarement confrontés à des patients venus consulter spontanément pour une agénésie, sauf peut-être dans les cas de grandes agénésies ou d'enfants dont les parents sont eux même atteints. L'agénésie d'incisive latérale supérieure alarme peut être plus tôt du fait de l'appartenance de cette dent au secteur antérieur.

Face à cette situation, le praticien doit intégrer les valeurs fonctionnelles et esthétiques des dents à remplacer mais également celles des dents adjacentes. Selon l'âge du patient, différents paramètres rentrent en compte pour la réhabilitation: la croissance, les facteurs socioéconomiques ...

Excepté l'abstention thérapeutique, deux possibilités s'offrent à lui :

- La première concerne l'ouverture des espaces suivie d'une réhabilitation prothétique.
- La seconde concerne la fermeture des espaces liés à l'absence de dent.

Abstract:

The agenesis of the permanent maxillary lateral incisor corresponds to the unilateral or bilateral absence of the lateral incisors.

Agenesis is considered to be organopathy. They result, therefore, from a disorder of organogenesis which occurred during the first three months of gestation, leading to a halt in the development of dental follicle, the upper lateral incisor agenesis is a frequent reason for consultation which places the dental surgeon before a complex problem given the strategic position of this tooth in the smile and in the occlusal function the discovery of agenesis is often fortuitous during a clinical and/or radiological examination of "routine".

Practitioners are very rarely confronted with patients who come to consult spontaneously for an agenesis, except perhaps in cases of great agenesis or of children whose parents are themselves affected. The upper lateral incisor agenesis alarm may be earlier due to the affiliation of this tooth to the anterior area.

Faced with this situation, the practitioner must integrate the functional and aesthetic values of the teeth to be replaced, but also those of the adjacent teeth. According to the age of the patient, different parameters are considered for rehabilitation: growth, compliance, socio-economic factor...

Except for therapeutic abstention, two possibilities are open to him:

- The first concerns the opening of spaces followed by a prosthetic rehabilitation.
- The second concerns the closing of the spaces linked to the absence of a tooth.